

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *CONNECTED
MATHEMATICS PROJECT (CMP)* BERBASIS
ETNOMATEMATIKA TERHADAP
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA
KELAS VII MTs N 2 DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Arina Firha Hasbana

NIM: 1503056051

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang
Telp. 024-760129 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)* Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak

Penulis : Arina Firha Hasbana

NIM : 1503056051

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 29 Juli 2019

Dewan Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.
NIP. 19750827 200312 2 003

Penguji I,

Penguji II,

Yulia Romadiatri, S.Si., M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 19800703 200912 2 00

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.
NIP. 19750827 200312 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak”

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 Juli 2019

Pembuat pernyataan,


Arina Firha Hasbana
NIM. 1503056051



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan (024) 76433366 Fax 7601295 Semarang 50185

NOTA DINAS PEMBIMBING I

Semarang, 15 Juli 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang
Assalamu'alaikum.wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP)
Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi
Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak
Nama : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum.wr.wb.

Pembimbing I,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan (024) 76433366 Fax. 7601295 Semarang 50185

NOTA DINAS PEMBIMBING II

Semarang, 15 Juli 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP)
Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi
Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak
Nama : Arina Firlha Hasbana
NIM : 1503056051
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,

Hj. Nadhifah, S.Th.I, M.Si.
NIP. 19750827 200312 2 003

Abstrak

Judul :Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak
Nama : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
Jurusan : Pendidikan Matematika

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII dalam penyelesaian masalah berkaitan dengan aritmetika sosial yang tidak lepas dari kehidupan sehari-hari di MTs N 2 Demak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTs N 2 Demak. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan adalah *the randomized posttest-only control design*. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas (model *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika) dan variabel terikat (kemampuan koneksi matematika). Populasi terdiri dari 248 siswa yang terbagi menjadi delapan kelas di MTs N 2 Demak tahun pelajaran 2018/2019, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, tes, dan dokumentasi.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diperoleh hasil bahwa rata-rata skor akhir kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika yaitu 15,4667 lebih tinggi daripada skor akhir kemampuan koneksi matematika

kelas kontrol yaitu 9,1667. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 4,4400$ dan $t_{tabel} = 1,6716$ pada taraf signifikansi 5%, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika lebih baik dari rata-rata nilai *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi dengan demikian, dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika.

Kata Kunci: Koneksi Matematika, *Connected Mathematics Project* (CMP), Etnomatematika

Kata Pengantar

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq, rahmat, hidayah, dan nikmat kepada hamba-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya dihari akhir nanti. Penulisan skripsi yang berjudul **Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs N 2 Demak** ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan akhir untuk memperoleh gelar sarjana (S1) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Perlu disadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Dr. H. Ruswan, M.A. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh staf.
2. Ibu Yulia Romadiastri, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika beserta seluruh dosen.
3. Bapak Dr. Saminanto S.Pd, M.Sc dan Ibu Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Kepala Madrasah serta dewan guru MTs N 2 Demak yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
6. Ibu Tri Anita Handayani S.Pd yang telah memberikan ijin penelitian dikelas VII serta memberikan bimbingan sehingga penelitian dapat terselesaikan.
7. Ayahanda tercinta Bapak Nur Azis dan Ibunda tersayang Ibu Henny Nurchayati serta adikku terkasih Alfain Zida Niam dan Hammam Ulwan Kamil Arsyadana, serta segenap keluarga besar yang telah memberikan

dukungan dengan tulus dan ikhlas serta doa dalam setiap langkah perjalanan yang saya tempuh.

8. Ainuz, Chabibah, Hajar, Dhian Lailil, Ma'rifa, Dita, Jennia, Frizka, Anggur, Ridho, Roberto, selaku rekan sepersahambatan yang telah menyediakan telinganya untuk mendengar sambat-sambat saya serta memberi dukungan dan motivasi agar selalu melangkah.
9. Teman-teman COSTAGA yang senantiasa saling mendoakan dan memberi dukungan meski jarak telah memisahkan kita.
10. Musisi Indonesia, Fiersa Besari, Kunto Aji yang telah membuat lagu-lagu hebat sebagai teman pemecah kesunyian selama proses penulisan skripsi ini. Terimakasih telah berkarya dan teruslah menciptakan nada-nada indah penuh lirik dan serat makna.
11. Keluarga besar Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2015 B, Rekan PPL SMA N 2 Semarang, Keluarga Posko 7 Kalirejo KKN 72, terkasih yang telah memberi doa dan dukungan untuk penulis.
12. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kepada mereka semua penulis tidak dapat memberi apapun hanya untaian terimakasih yang sebesar-besarnya, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan berkah dan ridho-Nya. Kritik dan saran penulis harapkan sebagai penyempurnaan dalam karya tulis berikutnya. “Tak ada gading yang tak retak” begitulah peribahasa mengibaratkan. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 15 Juli 2019

Penulis



Arina Firha Hasbana

NIM. 1503056051

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	14
1. Koneksi Matematika.....	14
2. Connected Mathematics Projects.....	18
3. Etnomatematika.....	22
4. Teori Belajar	27
5. Materi Aritmetika Sosial.....	30
B. Kajian Pustaka	33

	C. Kerangka Berpikir	37
	D. Rumusan Hipotesis	40
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	41
	B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	44
	D. Variabel dan Indikator Penelitian	56
	E. Teknik Pengumpulan Data	58
	F. Teknik Analisis Data.....	78
BAB IV	DESKRIPSI DATA DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data.....	84
	B. Analisis Data	89
	C. Pembahasan Hasil Penelitian	93
	D. Keterbatasan Penelitian	102
BAB V	PENUTUP	
	A. Simpulan	104
	B. Saran	105
	C. Penutup	106
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	tahapan pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i>	20
Tabel 3.1	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal	51
Tabel 3.2	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	53
Tabel 3.3	Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen <i>Post-Test</i> Tahap 1	63
Tabel 3.4	Hasil Uji Validitas Instrumen <i>post-test</i> Tahap 2	64
Tabel 3.5	Indeks Tingkat Kesukaran	69
Tabel 3.6	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Post-test</i> Kemampuan Koneksi Matematika	70
Tabel 3.8	Hasil Analisis Daya Pembeda	73
Tabel 3.9	Validitas Soal <i>Post-test</i> Koneksi Matematika	75
Tabel 3.10	Tingkat kesukaran soal <i>Post-test</i> Koneksi Matematika	76
Tabel 3.11	Daya Pembeda soal <i>Post-test</i> Koneksi Matematika	77
Tabel 3.9	Hasil analisis soal <i>Post-test</i> Koneksi Matematika	77
Tabel 4.1	Data hasil <i>Post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	87

Tabel 4.2	Uji Normalitas Tahap Akhir Tes Kemampuan Koneksi Matematika	90
Tabel 4.3	Uji Homogenitas Tahap Akhir Tes Kemampuan Koneksi Matematika	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir	40
Gambar 3.1	Desain Penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Siswa Kelas Eksperimen
Lampiran 2	Daftar Siswa Kelas Kontrol
Lampiran 3	Daftar Siswa Kelas Uji Coba Soal Post Test
Lampiran 4	Daftar Nilai Uji Tahap Awal Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII MTs N 2 Demak
Lampiran 5	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII A
Lampiran 6	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII B
Lampiran 7	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII C
Lampiran 8	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII D
Lampiran 9	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII E
Lampiran 10	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII F
Lampiran 11	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII G
Lampiran 12	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII H
Lampiran 13	Uji Homogenitas Tahap Awal Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII
Lampiran 14	Uji Tahap Awal Kesamaan Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematika

Lampiran 15	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen 1
Lampiran 16	Lembar Kerja Peserta Didik 1
Lampiran 17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen 1
Lampiran 18	Lembar Kerja Peserta Didik 2
Lampiran 19	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen 1
Lampiran 20	Lembar Kerja Peserta Didik 3
Lampiran 21	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen 1
Lampiran 22	Lembar Kerja Peserta Didik 4
Lampiran 23	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematika
Lampiran 24	Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematika
Lampiran 25	Kunci Jawaban Dan Penskoran
Lampiran 26	Perhitungan Validitas Instrumen Soal Uji Coba No. 1
Lampiran 27	Uji Validitas Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 28	Uji Validitas Instrumen Soal Uji Coba (Tahap 2)
Lampiran 29	Uji Reliabilitas Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 30	Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 31	Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 32	Perhitungan Daya Beda Instrumen Soal Uji Coba
Lampiran 33	Uji Daya Beda Instrumen Tes (Posttest)
Lampiran 34	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematika
Lampiran 35	Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Lampiran 36	Kunci Jawaban Dan Penskoran Soal Post-Test
Lampiran 37	Uji Validitas Soal Post-Test Koneksi Matematika
Lampiran 38	Uji Reliabilitas Soal Post-Test Koneksi Matematika
Lampiran 39	Uji Tingkat Kesukaran Soal Post-Test Koneksi Matematika
Lampiran 40	Uji Daya Pembeda Soal Post-Test Koneksi Matematika
Lampiran 41	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas Eksperimen
Lampiran 42	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas Kontrol
Lampiran 43	Uji Homogenitas Kemampuan Koneksi Matematika
Lampiran 44	Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematika
Lampiran 45	Foto Penelitian
Lampiran 46	Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik
Lampiran 47	Lembar Jawab Peserta Didik
Lampiran 48	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 49	Surat Riset
Lampiran 50	Surat Keterangan Uji Lab
Lampiran 51	Surat Keterangan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan cabang ilmu yang tidak bisa berdiri sendiri. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis. Materi matematika memiliki keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Konsep-konsep yang saling berhubungan itu perlu dipelajari oleh setiap siswa agar dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Hal tersebut senada dengan pernyataan dari *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) mengenai perlunya mengembangkan pemahaman dan penggunaan keterkaitan (koneksi) matematika dalam ide atau pemikiran matematika siswa.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Dalam Al-Qur'an pun Allah SWT berfirman mengenai anjuran untuk belajar

matematika sebagaimana yang terdapat pada surat Yunus (10) ayat 5 berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (٥)

Artinya:

"Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah baginya supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan. Allah tidak menciptakan itu melainkan dengan haq. Dia menjelaskan ayat-ayat(-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui"

Menurut Quraish Shihab (2012) ayat tersebut merupakan lanjutan dari uraian tentang kuasa Allah SWT serta ilmu dan hikmah-Nya dalam mencipta, menguasai, dan mengatur alam raya. Lebih lanjut dalam tafsir Al – Lubab, Quraish Shihab (2008) menafsirkan melalui ayat tersebut Allah menegaskan bahwa Dia lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya tempat-tempat bagi perjalanan bulan (dan matahari) itu, supaya manusia mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu. Maka dapat ditarik suatu benang merah bahwa ayat diatas secara tersurat Allah SWT memberikan dorongan atau motivasi untuk mempelajari ilmu perhitungan atau yang sering disebut matematika. Selain dorongan untuk mempelajari

matematika dapat diambil pelajaran bahwa Allah SWT mengutus umat manusia untuk belajar tidak hanya satu ilmu pengetahuan akan tetapi belajar dengan ilmu-ilmu yang lain, karena semua ilmu bersumber dari Allah SWT dan terdapat keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

Selaras dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserat didik memiliki kemampuan sebagai berikut (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan pernyataan di atas, kemampuan koneksi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Rohendi dan Dulpaja (2013) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa merupakan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam proses belajar matematika. Kemampuan koneksi matematika sangat berguna bagi siswa saat topik matematika saling terkait satu sama lain dan juga dengan disiplin ilmu lainnya. Pentingnya koneksi matematika ditunjukkan oleh perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi yang dilandasi oleh perkembangan matematika diberbagai bidang yang saling terkoneksi dan berkorelasi seperti teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika termasuk kemampuan koneksi matematika yang kuat sejak dini. Kline dalam Rohendi dan Dulpaja (2013) menyatakan bahwa: "Matematika bukanlah pengetahuan otonom yang dapat menjadi sempurna dengan sendirinya, tetapi untuk membantu orang dalam memahami dan menguasai masalah sosial, ekonomi, dan alam". Namun pada kenyatannya siswa masih

menganggap bahwa belajar matematika tidak ada gunanya untuk kehidupan. Hal ini disebabkan pada siswa masih kesulitan mengaitkan antar satu konsep ke konsep lain dalam matematika, konsep matematika dengan pelajaran lain selain matematika dan juga mengintegrasikan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Laporan hasil UN pada tahun 2018 (Puspendik Kemendikbud, 2018) menyatakan bahwa presentase daya serap siswa dalam mata pelajaran matematika untuk MTs N 2 Demak dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung harga jual suatu barang (aritmetika sosial) untuk tingkat sekolah, Kabupaten, dan Propinsi berturut-turut 38,86%, 40,95%, dan 48,83%. Berdasarkan data tersebut, presentase daya serap siswa dapat dikatakan masih kurang untuk menyelesaikan permasalahan aritmetika sosial. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika MTs N 2 Demak pada 21 November 2018, beliau mengungkapkan bahwa ketika siswa diberi soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari masih banyak yang belum bisa karena kesulitan dalam mengintegrasikan konsep operasi bilangan bulat untuk menyelesaikan soal. Belum lagi siswa masih kesulitan

ketika mengubah soal cerita ke dalam model matematika kemudian menyelesaikannya menggunakan konsep lain dalam matematika. Keadaan tersebut menunjukkan kemampuan koneksi matematika siswa Mts N 2 Demak belum optimal.

Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial tidak lepas dari masalah dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan hampir setiap hari kita melakukan transaksi jual beli, sehingga untuk menyelesaikan masalah yang ada dibutuhkan kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika dengan persoalan yang dihadapi. Jika siswa belum mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan kehidupan sehari-hari, maka dapat dikatakan kemampuan koneksi matematika siswa belum optimal. Selain itu dalam materi aritmetika sosial diperlukan ketrampilan mengaitkan konsep aljabar melalui operasi hitung bulangan bulat dengan konsep dalam aritmetika sosial. Belum lagi soal-soal pada materi aritmetika sosial selalu berbentuk soal cerita yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut menyelesaikan soal tersebut menggunakan konsep matematika yang telah dipelajari. Peranan kemampuan koneksi matematika sangat dibutuhkan disini.

Siswa juga masih memandang matematika sebagai sebuah ilmu yang statis dan kaku. Untuk memberi kesan kepada siswa bahwa matematika adalah ilmu yang dinamis maka perlu dibuat koneksi antara pelajaran matematika dengan apa yang saat ini dilakukan siswa atau dengan memecahkan masalah kehidupan ke dalam pelajaran matematika. Untuk menanamkan pada diri siswa bahwa matematika sangat berguna dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, maka diperlukan suatu metode atau model pembelajaran yang mampu menjembatani antara konsep-konsep matematika dengan permasalahan sehari-hari yang dapat dipecahkan dengan konsep atau ide matematika yang telah dipelajari.

Bell dalam Sugiman (2008) menyatakan bahwa tidak hanya koneksi matematika yang penting namun kesadaran perlunya koneksi dalam belajar matematika juga penting. Apabila ditilik kembali tidak ada topik dalam matematika yang berdiri sendiri tanpa adanya koneksi atau berhubungan dengan topik lainnya. Koneksi antar topik dalam matematika dapat dipahami siswa apabila siswa mengalami pembelajaran yang bermakna. Maka dari itu diperlukan sebuah pembelajaran yang mampu membuat siswa terlibat aktif di dalamnya sehingga

pembelajaran tersebut berkesan dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas dapat ditegaskan bahwa upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan sebuah kebutuhan yang sangat fundamental untuk dilakukan. Diperlukan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk membangun dan menemukan pengetahuannya sendiri dengan cara menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan baik secara individu, berpasangan, maupun kelompok dengan diakhiri diskusi bersama dalam kelas untuk menguatkan pemahaman serta mendapatkan solusi yang lebih efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan koneksi matematika siswa ialah *Connected Mathematics Project* (CMP).

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian tugas yang berhubungan dengan matematika. Tujuan utama dari *Connected Mathematics Project* adalah untuk membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, dan ketrampilan, serta kesadaran dan

apresiasi terhadap pengayaan hubungan antar bagian dalam matematika dan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya (Damaryanti, 2017).

Melalui pembelajaran *Connected Mathematics Project* siswa diajak untuk berdiskusi memecahkan tugas proyek yang diberikan oleh guru agar mereka dapat melatih dan mengembangkan kemampuan koneksi matematikanya. Tugas proyek yang diberikan diharapkan membuat siswa mampu menghubungkan setiap konsep antar topik dalam matematika, konsep matematika dengan mata pelajaran lain, dan juga dengan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan pembelajaran *Connected Mathematics Project* siswa mampu memiliki tanggung jawab dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas proyek dalam kelompoknya. Rohendi dan Dulpaja (2013) melalui penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, siswa dapat mengembangkan pengetahuan matematika mereka, memahami hubungan antara bagian-bagian dari matematika dengan mata pelajaran lainnya serta dengan dunia nyata.

Untuk lebih meningkatkan kemampuan koneksi matematika, salah satu pembelajaran yang dihubungkan dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* adalah pembelajaran berbasis etnomatematika. Sirate (2012) menyatakan bahwa pengajaran matematika bagi setiap orang seharusnya disesuaikan dengan budayannya. Proses pembelajaran di kelas, guru kurang memanfaatkan lingkungan khususnya nilai budaya. Kurangnya penerapan dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat menjadi sebab diperlukannya pendekatan pembelajaran yang mengaitkan budaya lokal dalam pembelajaran matematika yang kemudian disebut dengan etnomatematika. Selaras dengan hal itu, Wahyuni dalam Damaryanti (2017) mengungkapkan pentingnya etnomatematika dalam pendidikan sebagai ajang siswa untuk memahami matematika dan budaya mereka, dan nantinya para pendidik dapat lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam siswa.

Perpaduan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan etnomatematika dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan

kemampuan koneksi matematika siswa. Pada tahap exploring pada model pembelajaran *Connected Mathematics Project* akan diberikan unsur etnomatematika yang berkaitan dengan budaya di Demak. Pada tahap ini siswa mampu mengeksplorasi ide-ide mereka dalam menyelesaikan tugas proyek yang diberikan guru. Tahap exploring juga menuntun siswa untuk mengaitkan antar konsep dalam matematika dengan bidang lainnya atau mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Tahap ini akan membuat siswa terampil dalam menggunakan ide-ide matematika yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata. Guru hanya sebatas menjadi pendamping dan pembimbing siswa dalam mengkoneksikan keterkaitan antar konsep matematika dalam matematika maupun dengan pelajaran lainnya atau keterkaitan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *CONNECTED MATHEMATICS PROJECT (CMP)* BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA KELAS VII MTS N 2 DEMAK”

B. Rumusan Masalah

Apakah pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTs N 2 Demak?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTs N 2 Demak.

2. Manfaat Penelitian

Dengan melaksanakan penelitian ini, maka diharapkan memberi manfaat untuk beberapa pihak, diantaranya:

- a. Bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran matematika yang efektif agar kemampuan koneksi matematika dapat lebih baik.
- b. Bagi siswa diharapkan dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika dapat

mengembangkan kemampuan koneksi matematika serta mempermudah pemahaman materi aritmetika sosial dengan mengenal budaya sekitar.

- c. Bagi peneliti dapat menambah pengalaman dan pengetahuan tentang kondisi lapangan dan cara menyikapinya. Serta menemukan jawaban dari permasalahan yang akan diteliti.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Koneksi Matematika

Kata koneksi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti hubungan yang dapat memudahkan (melancarkan) segala urusan (kegiatan). Sedangkan matematika adalah sesuatu yang berkaitan dengan matematika; bersifat matematika. Jadi dapat disimpulkan bahwa koneksi matematika ialah hubungan yang berkaitan dengan matematika.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa matematika bukanlah kumpulan ilmu yang terpisah. Matematika adalah bidang studi yang terintegrasi. Ketika siswa menghubungkan ide-ide matematika dengan sesuatu (mata pelajaran lainnya), pemahaman mereka bisa menjadi lebih dalam dan dapat bertahan lama. Siswa mampu melihat matematika sebagai kesatuan yang utuh. Sehingga terlihat interaksi yang kaya antara topik matematika dengan mata pelajaran lainnya, dalam kehidupan dan pengalaman mereka sendiri.

Itulah yang dinamakan koneksi matematika. Menurut NCTM, terdapat lima kemampuan dasar matematika yang dijadikan standar yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representations*).

Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan yang dibutuhkan siswa sejak dini sebagai bekal dalam menyelesaikan masalah sehari-hari serta mengaplikasikan pengetahuan matematika ke dalam dunia nyata. Siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya mampu dalam mengkoneksikan matematika. Dalam sebuah penelitian oleh Lembke dan Reys (dalam Sugiman, 2008) ditemukan bahwa siswa sering kali mampu mencatat konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah nyata, namun hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam permasalahan nyata tersebut.

Menurut Bell dalam Sugiman (2008) menyatakan bahwa tidak hanya koneksi matematika yang penting, namun kesadaran perlunya koneksi dalam belajar matematika juga penting. Apabila ditelaah tidak ada topik dalam matematika yang

berdiri sendiri tanpa adanya koneksi antar topik. Koneksi antar topik akan dirasakan siswa apabila siswa mengalami pembelajaran yang melatih kemampuan koneksinya. Koneksi diantara proses-proses dan konsep-konsep dalam matematika merupakan objek abstrak artinya koneksi ini terjadi dalam pikiran siswa, misalnya siswa menggunakan pikirannya pada saat mengkoneksikan antara simbol dengan representasinya. Dengan koneksi matematika pembelajaran matematika akan lebih bermakna.

Selanjutnya, NCTM (2003) menjelaskan bahwa indikator seorang siswa mempunyai kemampuan koneksi matematika yang baik yaitu: (a) Mengenali dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika. (b) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika. (c) Menunjukkan bagaimana ide-ide matematika berkaitan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh.

Sumarmo (dalam Eka Lestari, 2015: 83) mengemukakan indikator dari kemampuan koneksi matematika sebagai berikut: (a) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur (b) Memahami hubungan diantara topik matematika. (c)

Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. (d) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep. (e) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. (f) Menerapkan hubungan antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik di luar matematika.

Suherman (dalam Eka Lestari, 2015: 83) juga mengemukakan indikator kemampuan koneksi matematika yang meliputi: mencari hubungan, memahami hubungan, menerapkan matematika, representasi ekuivalen, membuat peta konsep, keterkaitan berbagai algoritma, dan operasi hitung serta membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematika.

Adapun dalam penelitian ini, digunakan indikator kemampuan koneksi matematika menurut Saminanto (2018) yang dijabarkan menjadi empat indikator, yaitu: (a) Koneksi inter konsep matematika, yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama. (b) Koneksi antar konsep matematika, yang mengaitkan antara konsep dalam materi tertentu dengan materi lainnya. (c) Koneksi dengan bidang lain, yang mengaitkan antara konsep

matematika dengan ilmu lain selain matematika. (d) Koneksi dengan kehidupan sehari-hari, yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.

2. Connected Mathematics Projects

a. Pengertian

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) adalah suatu model pembelajaran matematika yang menekankan pada proyek-proyek matematika yang diberikan terkait dengan koneksi matematika. (Rohendi & Dulpaja, 2013) Dengan kata lain dalam pembelajaran CMP guru harus memperisapkan proyek-proyek matematika dengan baik untuk merangsang siswa.

Lappan dalam Junike (2017) menjelaskan *Connected Mathematics Project* adalah model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang akan diselesaikan dan didiskusikan oleh siswa, sehingga siswa akan tampil aktif dalam belajar dan dapat dengan mudah diterapkan oleh guru. Pembelajaran ini memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk membangun pengetahuan matematika mereka sendiri.

Sehingga pembelajaran akan bermakna bagi siswa.

Menurut Damaryanti (2017) model pembelajaran *Connected Mathematics Project* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian tugas yang berhubungan dengan matematika. Tujuan utama dari *Connected Mathematics Project* adalah untuk membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, dan ketrampilan, serta kesadaran dan apresiasi terhadap pengayaan hubungan antar bagian dalam matematika dan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya.

Jadi dapat disimpulkan *Connected Mathematics Project* adalah suatu model pembelajaran berbasis proyek yang bertujuan untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan matematika dengan menghubungkan antar topik matematika atau matematika dengan disiplin ilmu lain dan kehidupan nyata.

b. Tahapan Pembelajaran *Connected Mathematics Project*

Tahapan belajar model *Connected Mathematics Project* menurut Rohendi & Dulpaja (2013) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 tahapan pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Launching	Guru memberikan masalah dan membantu siswa memahami kondisi masalah tersebut yang akan menjadi proyek matematika	Siswa mendengarkan masalah yang diberikan oleh guru dan memahami kondisi masalah yang diberikan.
Exploring	Guru mengamati kinerja siswa baik secara individual maupun kelompok, serta mengarahkan dan mendorong siswa untuk memecahkan masalah.	Siswa bekerja untuk memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Summarizing	Guru membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka tentang kaitan matematika di dalam masalah tersebut.	Siswa membahas strategi yang digunakan untuk mendekati masalah, mengatur data, mencari solusi, dan membuat kesimpulan yang mereka hadapi.
-------------	--	---

c. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan pembelajaran *Connected Mathematics Project*:

- 1) Meningkatkan antusias siswa untuk belajar.
- 2) Membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah yang kompleks.
- 3) Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempraktikkan kemampuan koneksi matematika dan ketrampilan sosial.
- 4) Memberikan pengalaman kepada siswa belajar dan praktik dalam mengorganisasi proyek.

Kelemahan pembelajaran *Connected Mathematics Project*:

- 1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Banyaknya peralatan yang harus disediakan.
- 3) Siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 4) Ada kemungkinan siswa yang kurang aktif dalam kerja kelompok.

3. Etnomatematika

Sardjiyo Paulia Pannen dalam Wahyuni (2013) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu mode pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian. Pembelajaran berbasis budaya dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, dan belajar melalui budaya. Ada empat hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran berbasis budaya, yaitu substansi dan kompetensi bidang ilmu/bidang

studi, kebermaknaan dan proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, serta peran budaya.

Pembelajaran berbasis budaya menjadikan budaya sebagai sebuah metode bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi mereka ke dalam bentuk dan prinsip yang kreatif tentang bidang ilmu. Salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya adalah etnomatematika.

Etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Definisi etnomatematika menurut D'Ambrosio adalah: *The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and thereofer includes language, jargon, and codes behavior, myths, and symbols. The derivation of mathematics is difficult, but trends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as cipherring, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne, and has the sam root as technique* (Wahyuni 2013).

Secara bahasa awalan “ethno” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas dan mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan simbol. Kata dasar “mathema”

cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran “tics” berasal dari techne, dan bermakna sama seperti teknik.

Menurut Orey dalam Budiarto (2016) Etnomatematika mengacu pada konsep-konsep matematika tertanam dalam praktek-praktek budaya dan mengakui bahwa semua budaya dan semua orang mengembangkan metode unik untuk memahami dan mengubah realitas komunitas budaya. Etnomatematika merupakan sebuah studi tentang perbedaan cara masyarakat memecahkan masalah matematika dan algoritma praktis berdasarkan perspektif matematika masyarakat sendiri. Etnomatematika mengacu pada bentuk-bentuk matematika yang bervariasi sebagai konsekuensi yang tertanam dalam kegiatan budaya. Dalam perspektif ini, etnomatematika dapat dideskripsikan sebagai suatu cara dimana masyarakat dari budaya tertentu menggunakan ide dan konsep secara matematika melalui pertimbangan secara kuantitatif, relasional, dan aspek-aspek keruangan hidup masyarakat. Cara pandang matematika menvalidasi

dan menentukan seluruh pengalaman masyarakat akan matematika menunjukkan bahwa berpikir secara matematika sesuai dengan kehidupan masyarakat.

Shirley dalam Wahyuni (2013) berpandangan bahwa sekarang ini bidang etnomatematika, yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Hal ini membuktikan potensi pedagogis yang mempertimbangkan pengetahuan para siswa untuk memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktek-praktek yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka.

Pengembangan etnomatematika dalam hubungan dengan pendidikan matematika dikemukakan Gerdes (1996) dan disusul sebuah refleksi dalam etnomatematika dan guru matematika. Menurut Gerdes dalam Budiarto (2016) Etnomatematika merupakan aktivitas-aktivitas dan ide-ide matematika, tentang aspek-aspek matematika dari fenomena budaya, tentang unsur-unsur

matematika dalam konteks-konteks budaya. Etnomatematika cukup relatif baru sebagai bahan sumer kajian, etnomatematika menggambarkan sebagai pelajaran dari ide-ide dan aktivitas-aktivitas matematika seperti menanamkan konsep dalam konteks budaya tertentu

Etnomatematika merupakan jembatan matematika dengan budaya, sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa etnomatematika mengakui adanya cara-cara berbeda dalam melakukan matematika pada aktivitas masyarakat. Dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang dikaitkan dengan budaya siswa menjadi mudah dipahami karena berkaitan langsung dengan aktivitas mereka sehari-hari (Wahyuni, 2013).

Marsigit (2017) mendeskripsikan bahwa pembelajaran matematika selaras dengan hakikat matematika sekolah karena matematika sebagai kegiatan penelusuran poladan hubunga, matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah

(problem solving), dan matematika sebagai alat berkomunikasi.

4. Teori Belajar

a. Teori Bruner

Bruner dalam Suherman (2003: 43) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Materi matematika akan lebih mudah dipahami siswa jika mereka terlebih dahulu mengenal konsep dan struktur dalam matematika.

Bruner melahirkan empat buah dalil dari berbagai pengamatannya. Suherman (2003: 43), mengungkapkan dalil-dalil yang dikemukakan Bruner yakni dalil-dalil penyusunan (*contruction theorem*), dalil notasi (*notation theorem*), dalil kekontrasan dan dalil keanekaragaman (*contras and variation theorem*) dan dalil pengaitan (*connectivity theorem*).

Berdasarkan berbagai pemaparan tersebut, jelas bahwa teori Bruner mendukung

penelitian ini, karena dalam teorinya Bruner menjelaskan tentang dalil pengaitan (*connectivity theorem*). Dalil pengaitan atau bisa kita sebut sebagai dalil koneksi ini sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematika yang disebutkan dalam NCTM yang akan diteliti pada penelitian ini.

b. Teori Piaget

Menurut Suherman (2003), perkembangan kognitif seorang individu dipengaruhi pula oleh lingkungan dan transmisi sosialnya. Transmisi sosial dalam interaksi seorang anak cukup penting untuk perkembangan logika dalam berpikirnya. Lingkungan membuat anak cepat memahami interaksi sosial antara satu orang dengan orang lain. Seorang anak akan dihadapkan pada berbagai macam masalah yang harus dapat mereka selesaikan dalam lingkungannya. Interaksi sosial yang baik, dan pengalaman edukatif yang anak dapat dari lingkungan, membuat seorang anak dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

Jadi, berdasarkan pemaparan tersebut, teori Piaget mendukung penelitian ini, karena dalam teori Piaget dipaparkan mengenai tahap

operasi formal. Pada tahap ini anak sudah mampu untuk menghubungkan atau mengaitkan di antara hubungan-hubungan. Hal ini selaras dengan indikator kemampuan koneksi matematika. Selain itu, Piaget juga memaparkan adanya interaksi sosial dalam perkembangan kognitif seorang anak. Interaksi sosial sangat dibutuhkan seorang siswa dalam melakukan kegiatan diskusi, dimana kegiatan diskusi merupakan kegiatan yang dilakukan siswa dalam model pembelajaran *Connected Mathematics Project*. Sehingga dapat dikatakan bahwa teori Piaget ini berkaitan dengan kemampuan koneksi matematika dan pembelajaran *Connected Mathematics Project*.

c. Teori Vigotsky

Teori Vigotsky dalam Rifa'i & Anni (2011) pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif. Pengetahuan dapat didistribusikan antara orang dan lingkungan yang mencakup obyek, alat, buku dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain. Ini menandakan bahwa pengetahuan itu dapat diperoleh melalui adanya pengalaman secara langsung dimana ada interaksi sosial didalamnya.

Teori Vigotsky ini mendukung penelitian ini, karena dalam pembelajaran *Connected Mathematics Project* guru bertugas untuk mengarahkan dan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah, sedangkan siswa berdiskusi dalam kelompoknya dalam menyelesaikan tugasnya. Siswa yang lebih mampu akan membantu siswa lainnya yang belum dalam menyelesaikan tugas.

5. Materi Aritmetika Sosial

Aritmetika sosial merupakan salah satu materi mata pelajaran matematika di semester genap kelas VII SMP/MTs sederajat untuk kurikulum 2013. Aritmetika sosial adalah ilmu yang mempelajari tentang bilangan, khususnya yang berkenaan dengan operasi-operasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Setiap materi dalam pembelajaran matematika selalu memiliki karakteristik tersendiri. Adapun karakteristik tentang materi aritmetika diantaranya yaitu materi aritmetika sosial selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, materi

berkaitan dengan transaksi jual beli, perhitungan dalam materi aritmetika sosial menggunakan konsep aljabar melalui operasi hitung bilangan bulat dan lain-lain, bentuk contoh soalnya berupa soal cerita. Berikut beberapa pokok bahasan yang dipelajari dalam aritmetika sosial:

a. Untung dan rugi

Untung = harga jual – harga beli, dengan syarat
 harga jual > harga beli

Rugi = harga beli – harga jual, dengan syarat harga
 beli > harga jual

b. Presentase keuntungan dan presentase kerugian

$$\text{Presentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

c. Diskon. bruto, tara, dan neto

Neto (berat bersih) adalah berat dari suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut.

Bruto (berat kotor) adalah berat suatu benda bersama pembungkusnya.

Tara diartikan sebagai selisih antara bruto dan neto.

Diskon adalah potongan harga yang diberikan oleh penjual terhadap suatu barang.

Besarnya diskon = Harga semula - Harga diskon

Harga diskon = Harga semula - Besarnya diskon

Harga semula = Harga diskon + besarnya diskon

$$\% \text{ diskon} = \frac{\text{besarnya diskon}}{\text{harga semula}} \times 100\%$$

$$\text{besarnya diskon} = \frac{\% \text{ diskon}}{100} \times \text{harga semula}$$

$$\text{harga diskon} = \frac{(100 - \% \text{ diskon})}{100} \times \text{harga semula}$$

$$\text{harga semula} = \frac{100}{(100 - \% \text{ diskon})} \times \text{harga diskon}$$

d. Presentase neto dan tara

$$\text{Presentase neto} = \frac{\text{neto}}{\text{bruto}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase tara} = \frac{\text{tara}}{\text{bruto}} \times 100\%$$

e. Bunga Tunggal dan Tabungan

Bunga Tunggal merupakan imbalan jasa untuk penggunaan uang atau modal yang dibayar pada waktu tertentu berdasarkan kesepakatan.

Sebuah tabungan atau modal sebesar M yang ada di bank mendapat bunga p% pertahun berlaku:

$$\text{Bunga } n \text{ tahun} = n \times p\% \times M$$

$$\text{Bunga } n \text{ bulan} = \frac{n}{12} \times p\% \times M$$

$$\text{Bunga } n \text{ hari} = \frac{n}{360} \times p\% \times M$$

B. Kajian Pustaka

Beberapa kajian pustaka dan penelitian yang telah ada sebelumnya, berhubungan dengan judul yang diambil:

1. Skripsi yang berjudul, “Keefektifan Pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek pada kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII Materi Geometri”. Oleh Sherlina Oktavianingsih, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang tahun 2016.

Penelitian tersebut bertujuan untuk menguji kemampuan koneksi matematika siswa melalui pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek dapat mencapai ketuntasan belajar dan menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa antara pembelajaran dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek , pembelajaran

dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* , dan pembelajaran ekspositori, serta untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa yang menerima pembelajaran dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek dapat mencapai ketuntasan belajar, ada perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa antara pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek; pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan pembelajaran ekspositori yaitu pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek lebih baik dibanding pembelajaran ekspositori, adanya peningkatan kemampuan koneksi matematika dengan pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada tujuan, modifikasi model *Connected Mathematics Project*, dan materi penelitian. Jika tujuan penelitian oleh Sherlina

Oktavianingsih seperti yang disebutkan diatas, maka tujuan dari penelitian yang akan diteliti adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII MTs N 2 Demak.

2. Skripsi yang berjudul, "Efektivitas Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel SMP Negeri 6 Jepara Tahun Ajaran 2014/2015". Oleh Ikha Ruqmahayunita, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo tahun 2015.

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII pada materi persamaan linear satu variabel SMP N 6 Jepara Tahun Ajaran 2014/2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual adalah 76,5, dan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 52,3. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual yang dilakukan pada kelas eksperimen

memperoleh hasil yang lebih baik/efektif daripada kelas yang tidak mendapat perlakuan.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika. Jika pada penelitian tersebut, Ikha Ruqmahayunita menggunakan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika maka pada penelitian yang akan diteliti menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* yang dipadukan dengan etnomatematika.

3. Jurnal yang berjudul, "Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student". Oleh Dedi Rohendi dan Jojon Dulpaja dalam *Journal of Education and Practice*, Vol. 4, No. 4, 2013.

Jurnal tersebut berisi tentang upaya untuk mendapatkan kemampuan koneksi matematika menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis media presentasi. Metode penelitian yang digunakan ialah quasi experiment dengan sampel siswa kelas 7 SMP Ujungjaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan model *Connected Mathematics Project* berbasis media presentasi lebih baik daripada yang konvensional.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada modifikasi model pembelajaran *Connected Mathematics Project*, peneliti akan menggunakan model *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika untuk menumbuhkan kemampuan koneksi matematika siswa di MTs N 2 Demak.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan koneksi matematika siswa MTs N 2 Demak pada materi Aritmetika Sosial masih terhitung menengah ke bawah. Faktor yang menyebabkan kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah yakni salah satunya siswa masih merasa kesulitan dalam menghubungkan atau mengaitkan konsep-konsep matematika yang telah mereka pelajari dengan hal-hal yang baru. Kurangnya latihan soal yang berbentuk soal cerita juga mempengaruhi kemampuan koneksi matematika siswa. Belum lagi semangat belajar siswa yang masih rendah sehingga siswa tidak fokus terhadap

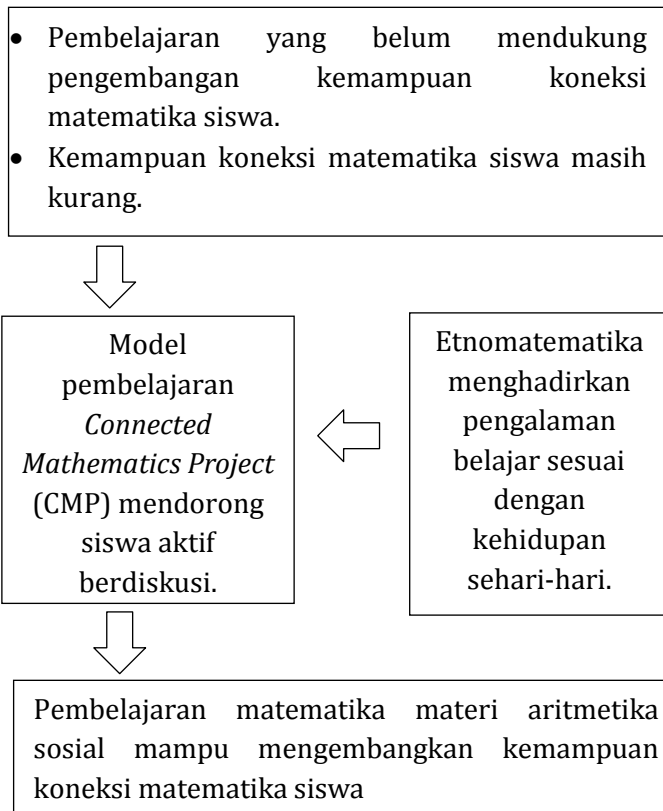
pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat menjadi salah satu penyebab kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah. Guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat agar kemampuan koneksi matematika siswa meningkat. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa yaitu model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP). *Connected Mathematics Project* merupakan model pembelajaran yang didukung oleh teori belajar Bruner, Piaget, dan Vygotski. Hal itu dikarenakan, dalam model CMP siswa dituntut aktif dalam kegiatan berkelompok melalui proyek matematika terhubung. Ada tiga tahap dalam model pembelajaran *Connected Mathematics Project* yaitu *launching* (pengajuan masalah), *exploring* (proses memecahkan masalah) dan *sumairizing* (membuat kesimpulan).

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* mampu meningkatkan kemampuan koneksi

matematika siswa, karena model *Connected Mathematics Project* menuntut siswa untuk aktif berdiskusi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Masalah yang diberikan berisi tugas-tugas matematika terhubung. Siswa diminta untuk mengaitkan konsep-konsep antar matematika ataupun dengan kehidupan nyata. Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* ini juga dipadukan dengan etnomatematika yang mampu meningkatkan tingkat koneksi matematika siswa. Etnomatematika dipilih karena siswa lebih tertarik belajar yang berkaitan dengan budaya sekitarnya. Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika diharapkan efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa MTs N 2 Demak supaya siswa mencapai ketuntasan dalam belajar materi Aritmetika Sosial.

Kerangka berpikir yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disajikan dalam skema berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTs N 2 Demak tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III

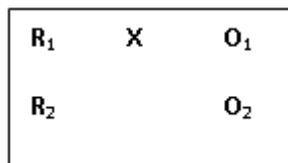
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan pengambilan sampel secara random, analisis data bersifat kuantitatif dan bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013: 14). Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Sugiyono, 2003: 107).

Penelitian eksperimen ini menggunakan desain *true experimental design* (eksperimen yang betul – berul) karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen (Eka Lestari, 2015: 125). Bentuk desain yang dipilih dalam penelitian ini adalah *the randomized posttest-only*

control design. Sehingga dalam penelitian ini hanya menggunakan *post-test* yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan (X). Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. (Eka Lestari, 2015: 126). Dalam penelitian ini kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Connected Mathematics Project*, dan kelompok kontrol dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan sebelumnya atau ceramah. Desain ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

R₁ : kelompok eksperimen

R₂ : kelompok kontrol

X : *treatment* (Perlakuan)

O₁ : hasil pengukuran pada kelas *eksperimen*

O₂ : hasil pengukuran pada kelas *kontrol*

Berdasarkan desain penelitian tersebut, maka disusun *prosedur* penelitian sebagai berikut:

1. Membuat instrumen penelitian yang meliputi kisi-kisi soal uji coba, soal uji coba, kunci jawaban dan pedoman penskoran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Melakukan tes koneksi matematika pada siswa kelas VII MTs N 2 Demak yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Menganalisis data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.
4. Menentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik cluster random sampling, sehingga diperoleh dua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen (E) dan kelas kontrol (K).
5. Memilih satu kelas sebagai kelas uji coba untuk menguji instrumen tes uji coba.
6. Menganalisis data hasil tes uji coba untuk mengetahui tingkat validitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan realibilitas.
7. Menentukan butir soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda yang

signifikan berdasarkan analisis tes uji coba sebagai soal pretes dan *post-test*.

8. Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran CMP berbasis etnomatematika pada kelas eksperimen (E), melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol (K).
9. Mengevaluasi atau memberikan tes akhir (post-tes) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan butir soal yang sudah diuji coba.
10. Menganalisis data hasil tes siswa.
11. Menyusun hasil penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N 2 Demak tahun pelajaran 2018/2019. Sekolah ini berlokasi di Jl. Raya Semarang-Purwodadi, Karangawen, Kabupaten Demak. Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester genap yaitu bulan Januari – Februari 2019 tahun pelajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi juga dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau

subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Berdasarkan pemaparan tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs 2 Demak Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari delapan kelas. Diantaranya VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H yang terdiri dari 248 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling* untuk mengambil dua kelas dari delapan kelas VII. Dari populasi tersebut memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel penelitian. Dari populasi tersebut dipilih secara acak, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Untuk menentukan sampel penelitian terlebih dahulu diambil data nilai tes koneksi matematika kelas VII. Data nilai tes koneksi matematika diambil dari soal ulangan harian MTs N 2 Demak yang mengandung soal-soal koneksi matematika. Setelah mendapatkan data kemudian hasil nilai ulangan

harian dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah populasi berangkat dari kondisi yang sama atau tidak, tahap tersebut merupakan analisis data tahap awal.

a. Uji Normalitas

Semua data yang digunakan untuk pengujian hipotesis perlu dilakukan uji normalitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data-data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan metode statistik yang digunakan. Jika data berdistribusi normal dapat digunakan metode statistik parametrik, sedangkan jika data berdistribusi tidak normal maka dapat digunakan metode nonparametrik.

Uji normalitas yang digunakan dengan metode parametrik adalah Uji Chi Kuadrat. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan dengan langkah-langkah adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Mencari rentang (R), yaitu nilai tertinggi dikurangi nilai terendah.
- 3) Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = jumlah siswa yang mengikuti tes

- 4) Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$p = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (k)}}$$

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi.
- 6) Menentukan batas kelas bawah (bk) dari masing-masing kelas.
- 7) Menghitung rata-rata dengan rumus (Sudjana, 2005: 67):

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

f_i = Frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i = Tanda kelas interval

- 8) Menghitung variansi dengan rumus (Sudjana, 2005: 95):

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

f_i = Frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i .

x_i = Tanda kelas interval.

$$n = \sum f_i$$

- 9) Mencari nilai Z dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

x_i = Batas kelas i

\bar{x} = Rata-rata

s = Standar deviasi

- 10) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

- 11) Menghitung frekuensi (E_i) yang diharapkan dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah siswa yang mengikuti tes.

- 12) Mencari nilai *Chi Kuadrat* dengan rumus (Sudjana, 2005:273):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan:

$$\chi^2 = \text{Chi Kuadrat}$$

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval

13) Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = k - 3$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf nyatanya = 0,05. Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ artinya populasi berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 293).

Apabila data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji metode non-parametrik yaitu uji Kolmogorov Smirnov Z. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a) Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- b) Menentukan proporsi kumulatif (p_k), yaitu:

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } i \text{ (fk}_i\text{)}}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)}$$

c) Menentukan skor baku (z_i), yaitu:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

d) Menentukan luas kurva z_i (z-tabel).

e) Menentukan nilai $|p_k - Z_{\text{tabel}}|$

f) Menentukan harga D_{hitung} , yaitu:

$$D_{\text{hitung}} = \text{maks} \{|p_k - Z_{\text{tabel}}|\}$$

g) Menentukan nilai kritis atau D_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

h) Menentukan kriteria pengujian hipotesis, yaitu:

Jika $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima.

i) Memberikan kesimpulan. (Karunia Eka Lestari, 2015: 244-245)

Berdasarkan data nilai ulangan harian diperoleh hasil perhitungan normalitas tahap awal. Hasil dari perhitungan normalitas tahap awal menggunakan uji kolmogorov smirnov dapat dilihat pada tabel sebagai berikut

Tabel 3.1
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal

No.	Kelas	D_{hitung}	D_{tabel}	Ket
1.	VII A	0,1613	0,2483	Normal
2.	VII B	0,0839	0,2483	Normal
3.	VII C	0,2025	0,2483	Normal
4.	VII D	0,2022	0,2443	Normal
5.	VII E	0,1342	0,2443	Normal
6.	VII F	0,1738	0,2404	Normal
7.	VII G	0,1669	0,2404	Normal
8.	VII H	0,1509	0,2404	Normal

Berdasarkan tabel diperoleh $D_{tabel} = 0,2483; 0,2443; \text{ dan } 0,2404$ pada taraf signifikan 5% sehingga $D_{hitung} < D_{tabel}$. Kesimpulannya adalah semua kelas berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, dan 12.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa penelitian berangkat dari kondisi yang sama (homogen). Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005: 261-263):

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$ (kedelapan kelas mempunyai varians sama)

Langkah-langkah uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat tabel Bartlett
- 2) Menentukan varians gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log_s 2) \sum (n_i - 1)$$

- 4) Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2_{hit} = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

- 5) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$ dengan k adalah banyaknya kelompok sampel. Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Berikut adalah hasil perhitungan uji homogenitas data awal.

Tabel 3.2
Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

Kelas	dk = n-1	S_i^2	Log S_i^2	dk.Log S_i^2	dk * S_i^2
VII A	29	172,530	2,237	64,869	5003,367
VII B	29	242,754	2,385	69,170	7039,867
VII C	29	468,116	2,670	77,440	13575,367
VII D	30	360,329	2,557	76,701	10809,871
VII E	30	437,903	2,641	79,241	13137,097
VII F	31	447,512	2,651	82,175	13872,875
VII G	31	413,726	2,617	81,118	12825,500
VII H	31	452,903	2,656	82,336	14040,000
Jumlah	240	2995,77 3	20,41 4	613,05 1	90303,943

Varians gabungan dari semua sampel (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \\
 &= \frac{90303,943}{240} = 376,2664
 \end{aligned}$$

Harga satuan B

$$\begin{aligned}
 B &= (\log s^2) \times \sum(n_i - 1) \\
 &= (\log 376,2664) \times 240 \\
 &= 2,5755 \times 240 = 618,1189
 \end{aligned}$$

Uji Barlett dengan statistik Chi Kuadrat

(χ^2)

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} \\ &= (\ln 10) \times \{618,1189 - 613,051\} \\ &= 2,3026 \times 5,0682 \\ &= 11,6700\end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 8 - 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 14,067$ sehingga H_0 diterima karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Artinya delapan kelas tersebut memiliki varians yang homogen (sama). Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran13*.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kemampuan awal koneksi matematika yang sama. statistik yang digunakan adalah uji *independent sample t test* (uji t dua pihak).

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen)

Uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima

jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hit} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 -$

2 dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan H_0 ditolak untuk harga t_{hit} lainnya (Sudjana, 2005: 239-240). Berdasarkan perhitungan pada lampiran diperoleh $t_{hitung} = 1,2257$ dan $t_{tabel} = 2,0017$ pada taraf signifikansi 5%, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Selanjutnya pemilihan sampel apabila telah diuji normalitas dan homogenitas maka dapat dilakukan pemilihan dengan teknik *cluster random sampling* atau memilih sampel dengan cara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh

informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Deni Darmawan, 2013: 108). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan variabel-variabel sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) berbasis etnomatematika sebagai variabel X.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematika siswa di MTs N 2 Demak.

2. Indikator Penelitian

Adapun indikator penelitiannya adalah indikator koneksi matematika sebagai berikut:

a. Koneksi inter konsep matematika, yang mengaitkan antar konsep atau prinsip dalam satu topik yang sama.

- b. Koneksi antar konsep matematika, yang mengaitkan antara konsep dalam materi tertentu dengan materi lainnya.
- c. Koneksi dengan bidang lain, yang mengaitkan antara konsep matematika dengan ilmu lain selain matematika.
- d. Koneksi dengan kehidupan sehari-hari, yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode wawancara

Wawancara digunakan untuk melakukan studi pendahuluan guna menemukan permasalahan sebagai latar belakang masalah dalam penelitian ini. wawancara dilakukan kepada guru pengampu mata pelajaran matematika di MTs N 2 Demak.

2. Metode dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil, atau hukum-hukum dan lainnya yang berkaitan dengan masalah penelitian. Metode ini digunakan

untuk memperoleh data tentang nama siswa kelas VII MTs N 2 Demak, daftar nama siswa kelas uji coba, silabus, serta surat-surat yang diperlukan dalam penelitian. Peneliti datang kepada staff tata usaha untuk mendapatkan daftar nama siswa kemudian meminta silabus kepada Ibu Anita Handayani selaku guru kelas. Serta untuk penguat penelitian, peneliti mengambil beberapa foto kegiatan pembelajaran.

3. Metode tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Metode ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan koneksi matematika siswa sesudah diberi perlakuan. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif yang berbentuk esai. Metode tes ini diterapkan dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk memperoleh data hasil belajar aspek kognitif mengenai kemampuan koneksi matematika pada materi aritmetika sosial yang akan digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis

penelitian. Langkah-langkah instrumen tes adalah sebagai berikut:

a. Melakukan pembatasan materi

Adapun materi yang diujikan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada materi aritmetika sosial meliputi; untung, rugi, harga jual, harga beli, diskon, bruto, netto, tara, dan bunga tunggal.

b. Menyusun kisi-kisi soal.

c. Menentukan waktu

Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal uji coba adalah 70 menit dengan jumlah 10 butir soal uraian

d. Uji coba instrumen tes

Sebelum instrumen tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur kemampuan koneksi matematika siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas VIII. Uji coba digunakan untuk mengetahui apakah butir soal sudah memenuhi kualitas soal baik atau perlu perbaikan.

e. Melakukan analisis data hasil uji coba instrumen tes dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Tujuan uji validitas ini adalah untuk memperoleh butir soal yang valid dan layak untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010: 173). Untuk mengetahui kevalidan instrumen maka dilakukan analisis validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan cara mencari hasil kali perkalian data nilai tiap variabel yang dikorelasikan.

Langkah-langkah pada uji validitas adalah sebagai berikut:

- a) Membuat tabel hasil uji coba soal *post-test*.
- b) Menghitung nilai korelasi *product moment* (r_{xy}) dari setiap butir soal *post-test* dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2011: 72)

$$r_x = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y

N = jumlah uji coba responden

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

- c) Membandingkan nilai r_{xy} dengan r_{tabel} yang diperoleh dari tabel *r product moment* diambil dari banyaknya jumlah peserta yang ikut test (n), dengan taraf signifikan 5%.
- d) Menarik kesimpulan

Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$, sebaliknya jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan tidak valid (Arikunto, 2011: 75).

Instrumen soal tes yang diujicobakan berupa soal uraian yang terdiri atas 10 soal. Soal ini diujicobakan di kelas VIII A yang sebanyak 29 siswa. Adapun hasil perhitungan untuk menentukan validitas instrumen uji coba disajikan pada tabel

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen *Post-Test*
Tahap 1

No	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket.
1.	0,684	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,386	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,449	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,522	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,790	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,699	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
7.	0,252	0,3673	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak valid
8.	0,726	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
9.	0,560	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,675	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan Tabel 3.3 analisis validitas butir soal diperoleh $r_{tabel} = 0,3673$ pada taraf signifikan 5% dan $df = N - 2$. Hasil analisis dari soal uji coba menunjukkan 1 dari 10 butir soal yaitu nomor 7 tidak valid karena $r_{xy} < r_{tabel}$. 9 butir soal yaitu nomor 1,2,3,4,5,6,8,9, dan 10 valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$. Kemudian dilakukan uji validitas

tahap 2 dengan membuang butir soal yang tidak valid pada tahap 1. Analisis validitas pada tahap 2 bisa dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Instrumen post-test
Tahap 2

No	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket.
1.	0,685	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,375	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,457	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,517	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,783	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,728	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,716	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
9.	0,591	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,671	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh hasil analisis validitas tahap kedua bahwa seluruh butir soal valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$. Untuk perhitungan uji validitas tahap 1 dan tahap 2 lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 26, 27, dan 28.*

2) Uji Reliabilitas

Setelah didapat butir soal yang valid pada uji validitas tadi, kemudian butir soal tersebut akan diuji reliabilitas. Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut memberikan hasil tes yang tetap, yaitu apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama.

Reliabilitas menjadi syarat perlu agar sebuah tes disebut valid, tetapi reliabel saja tidak cukup untuk validitas tes tersebut. Sebuah tes yang reliabel belum tentu valid, tetapi tes yang valid pasti sudah memenuhi persyaratan reliabilitas. (Kusaeri dan Suprananto, 2012: 106). Langkah-langkah pada uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

- a) Membuat tabel nilai untuk uji coba reliabilitas atau menggunakan tabel dari uji validitas.
- b) Menghitung variansi tiap-tiap butir soal dengan menggunakan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X_i = skor awal dikurangi skor pada akhir

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat skor awal

$\sum X_i$ = jumlah skor awal

N = banyaknya siswa

- c) Menghitung variansi total dari seluruh butir soal dengan menggunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 \frac{\sum Y^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum Y$ = jumlah skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor item

N = banyaknya peserta tes

- d) Setelah diperoleh nilai dari variansi tiap butir soal, selanjutnya menghitung nilai reliabel soal dengan rumus (Anas Sudjiono, 2015: 208)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

$$\begin{aligned}
 n &= \text{Banyaknya butir soal} \\
 1 &= \text{Bilangan Konstanta} \\
 \sum S_i^2 &= \text{Jumlah varians butir} \\
 S_t^2 &= \text{Varians total}
 \end{aligned}$$

- e) Memberikan interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrumen yang diujicobakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel. Apabila $r_{11} < 0,70$ berarti instrumen yang diujicobakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi atau tidak reliabel. (Anas Sudjiono, 2015: 209).

Berdasarkan hasil analisis uji coba diperoleh rincian perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &\text{Jumlah varian total } (S_t^2) \\
 S_t^2 &= 46,946 \\
 &\text{Jumlah varians skor tiap butir soal} \\
 \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + \\
 &\quad + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2 \\
 &= 0,390 + 0,992 + 0,571 + 1,405 + \\
 &\quad 4,340 + 3,030 + 1,027 + 1,277 + \\
 &\quad 1,424
 \end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 14,457$$

Tingkat realibilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{9}{9-1} \right) \left(1 - \frac{14,457}{46,946} \right) = 0,779$$

Berdasarkan hasil perhitungan soal *post-test* diperoleh $r_{11} = 0,779$ dan $r_{11} \geq 0,70$. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama atau bisa dikatakan bahwa butir soal yang sudah valid bersifat reliabel. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 29 dan 30*.

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks (Kusaeri dan Suprananto, 2012: 174). Uji pada tingkat kesukaran ini bertujuan untuk mengetahui butir soal tersebut termasuk dalam golongan sukar, cukup atau mudah. Bilangan untuk

menunjukkan kriteria tersebut sesuai soal disebut indeks kesukaran. Langkah-langkah uji tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

- a) Membuat tabel nilai uji coba instrumen soal *post-test*.
- b) Menghitung rata-rata nilai tiap butir soal.
- c) Menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal dengan menggunakan rumus (Zainal Arifin, 2016: 135)

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

Mean = Rata-rata skor item soal

- d) Menarik kesimpulan. Nilai tingkat kesukaran yang diperoleh dibandingkan dengan angka tingkat kesukaran. Adapun angka tingkat kesukaran adalah sebagai berikut (Zainal Arifin, 2016: 135)

Tabel 3.5
Indeks Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang

$TK > 0,70$	Mudah
-------------	-------

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.6
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran
Instrumen *Post-test*
Kemampuan Koneksi Matematika

No.	Skor Tingkat Kesukaran	Ket
1.	0,920	Mudah
2.	0,759	Mudah
3.	0,828	Mudah
4.	0,802	Mudah
5.	0,724	Mudah
6.	0,491	Sedang
8.	0,255	Sukar
9.	0,083	Sukar
10.	0,108	Sukar

Berdasarkan **Tabel 3.6** diperoleh data bahwa tingkat kesukaran 3 dari 9 butir soal *post-test* yaitu soal nomor 8,9, dan 10 termasuk dalam kriteria sukar karena nilai tingkat kesukaran butir soal tersebut berada pada interval $0,00 < p \leq 0,30$. Tingkat

kesukaran 1 dari 9 butir soal *post-test* yaitu soal nomor 6 termasuk dalam kriteria sedang karena nilai tingkat kesukaran butir soal tersebut berada pada interval $0,30 < p \leq 0,70$. Tingkat kesukaran 5 dari 9 butir soal *post-test* yaitu soal nomor 1,2,3,4,dan 5 termasuk dalam kriteria mudah karena nilai tingkat kesukaran berada pada interval $0,70 < p \leq 1,00$. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 31 dan 32*.

4) Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan siswa yang sudah dan belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai kompetensi dengan siswa yang kurang menguasai kompetensi (Zainal Arifin, 2016: 133).

Pada pengujian daya beda ini bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong soal yang baik, cukup atau jelek. Butir soal yang termasuk golongan jelek tidak dipakai untuk soal *post-test* kemampuan pemecahan masalah. Sehingga soal yang digunakan adalah soal yang tergolong cukup, baik dan baik sekali. Langkah-langkah uji daya beda adalah sebagai berikut:

- a) Membuat tabel nilai uji coba soal untuk menghitung daya pembeda butir soal
- b) Mengurutkan data dari yang memiliki nilai tertinggi hingga nilai terendah.
- c) Membagi kelompok atas dan kelompok bawah.
- d) Menghitung rata-rata nilai kelompok atas dan kelompok bawah.
- e) Menghitung daya pembeda dengan menggunakan rumus (Zainal Arifin, 2016: 133)

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum soal}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X} KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X} KB$ = rata-rata kelompok bawah

- f) Membandingkan nilai DP dengan kriteria indeks daya pembeda. kriteria untuk uji daya beda adalah sebagai berikut (Zainal Arifin, 2016: 133)

Tabel 3.7
Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil daya pembeda instrumen *post-test* setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.8
Hasil Analisis Daya Pembeda

No.	Daya Beda	Kriteria	Kesimpulan
1.	0,167	Kurang Baik	Ditolak
2.	0,030	Kurang Baik	Ditolak

3.	0,357	Baik	Diterima
4.	0,238	Cukup	Diterima
5.	0,433	Sangat Baik	Diterima
6.	0,225	Cukup	Diterima
8.	0,217	Cukup	Diterima
9.	0,160	Kurang Baik	Ditolak
10.	0,210	Cukup	Diterima

Berdasarkan **Tabel 3.8** , hasil analisis yang diperoleh dari uji coba soal kelas VIII A dapat disimpulkan bahwa hanya soal yang memiliki kriteria minimal cukup yang digunakan untuk soal post-test. Sementara untuk soal yang berdaya beda kurang baik tidak digunakan dalam soal post-test. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 33 dan 34*.

5) Analisis soal Post-Test Koneksi Matematika

Setelah melakukan uji daya pembeda soal ternyata hanya enam soal yang memiliki daya beda minimal cukup dan dapat digunakan sebagai soal *post-test* koneksi matematika. Berikut disajikan tabel hasil dari analisis enam soal *Post-test* koneksi

matematika validitas butir soal, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 38, 39, 40, dan 41*.

Tabel 3.9

Validitas Soal *Post-test* Koneksi Matematika

No	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket.
3.	0,453	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,549	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,795	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,754	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,680	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,747	0,3673	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Selanjutnya untuk perhitungan realibilitas soal *Post-test* diperoleh rincian perhitungan sebagai berikut:

Jumlah varian total (S_t^2)

$$S_t^2 = 30,713$$

Jumlah varians skor tiap butir soal

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 &= S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_8^2 + S_{10}^2 \\ &= 0,571 + 1,405 + 4,340 + 3,030 + \\ &\quad 1,027 + 1,424\end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 11,798$$

Tingkat realibilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1} \right) \left(1 - \frac{11,798}{30,713} \right) = 0,739$$

Berdasarkan hasil perhitungan soal *post-test* diperoleh $r_{11} = 0,739$ dan $r_{11} \geq 0,70$. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama atau bisa dikatakan bahwa butir soal yang sudah valid bersifat reliabel.

Tabel 3.10
Tingkat kesukaran soal Post-test
Koneksi Matematika

No.	Skor Tingkat Kesukaran	Ket
3.	0,828	Mudah
4.	0,802	Mudah
5.	0,724	Mudah
6.	0,491	Sedang
8.	0,255	Sukar
10.	0,108	Sukar

Tabel 3.11
Daya Pembeda soal *Post-test*
Koneksi Matematika

No.	Daya Beda	Kriteria	Kesimpulan
3.	0,357	Baik	Diterima
4.	0,238	Cukup	Diterima
5.	0,433	Sangat Baik	Diterima
6.	0,225	Cukup	Diterima
8.	0,217	Cukup	Diterima
10.	0,210	Cukup	Diterima

Adapun rincian hasil analisis tes uji coba disajikan dalam tabel berikut

Tabel 3.12
Hasil analisis soal *Post-test* Koneksi Matematika

Butir Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
3	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
4	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
5	Valid	Mudah	Sangat baik	Dipakai
6	Valid	Sedang	cukup	Dipakai
8	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai
10	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir atau *post-test*. Dari tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar perhitungan analisis data akhir dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan Koneksi Matematika

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *post-test* kemampuan koneksi matematika merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis penelitian:

H_0 : Data berdistribusi normal;

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Untuk menguji normalitas data yang diperoleh yaitu nilai *post-test* kemampuan koneksi matematika siswa, dapat digunakan uji Kolmogorov Smirnov. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- b. Menentukan proporsi kumulatif (p_k), yaitu:

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)}$$

- c. Menentukan skor baku (z_i), yaitu:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- d. Menentukan luas kurva z_i (z-tabel).

- e. Menentukan nilai $|p_k - Z_{\text{tabel}}|$

- f. Menentukan harga D_{hitung} , yaitu:

$$D_{\text{hitung}} = \text{maks} \{|p_k - Z_{\text{tabel}}|\}$$

- g. Menentukan nilai kritis atau D_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

- h. Menentukan kriteria pengujian hipotesis, yaitu:

Jika $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$, maka H_1 diterima.

- i. Memberikan kesimpulan. (Karunia Eka Lestari, 2015: 244-245)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (*treatment*) memiliki varians (penyebaran data) yang sama atau tidak. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Menentukan hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelas berasal dari populasi dengan kemampuan akhir yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelas berasal dari populasi dengan kemampuan akhir yang tidak sama)

- b. Membuat tabel penolong homogenitas kemudian menghitung rata-rata nilai akhir.
- c. Menghitung variansi terbesar dan variansi terkecil dari data nilai akhir. Rumus variansi adalah:

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

x = data nilai akhir

\bar{x} = rata-rata data nilai akhir

n = jumlah siswa

S^2 = simpangan baku data nilai akhir (standar deviasi)

- d. Menghitung F_{hitung} dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2005: 261-263):

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- e. F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} yang diperoleh dari tabel distribusi F pada $\alpha = 5\%$ dengan $v_1 = n_1 - 1$ (*dk* pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (*dk* penyebut) (Sudjana, 2005:250).

f. Menarik kesimpulan

Menurut Sudjana (2005, 249) kriteria pengujiannya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. F_{tabel} adalah $F_{\alpha(V_1, V_2)}$.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda. Setelah diuji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji tahap akhir yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test* (uji t pihak kanan).

- a. Jika varians kedua kelas sama $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ rumus yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol)

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t_{hit} < t_{1-\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0 ditolak untuk harga t_{hit} lainnya (Sudjana, 2005: 243)

- b. Jika varians kedua kelas tidak sama $\sigma_1 \neq \sigma_2$ maka pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \quad \text{dengan} \quad w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, \quad w_2 = \frac{s_2^2}{n_2},$$

$t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$, $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ dan peluang

untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $1 - \alpha$

sedangkan dk-nya masing-masing adalah $n_1 - 1$

dan $n_2 - 1$. H_0 diterima jika terjadi sebaliknya

(Sudjana, 2005: 243).

BAB IV

DESKRIPSI DATA DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N 2 Demak yang beralamat di Jl. Raya Karangawen No. 28 Demak pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs N 2 Demak semester genap tahun pelajaran 2018/2019 dengan jumlah 248 siswa yang terbagi dalam 8 kelas. Pada penelitian ini terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika MTs N 2 Demak, yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional atau ceramah. Materi pembelajaran yang diajarkan adalah materi aritmetika sosial meliputi untung, rugi, presentase untung, presentase rugi, diskon atau rabat atau potongan harga, presentase diskon, bruto, neto, tara, serta bunga tunggal pada semester genap di kelas VII.

Penelitian ini menggunakan desain *the randomized posttest-only control design* dengan menggunakan dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Penelitian ini membandingkan kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

Sebagaimana dijabarkan pada bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data menggunakan metode wawancara, metode dokumentasi, dan metode tes. Metode wawancara digunakan untuk melakukan studi pendahuluan guna menemukan permasalahan sebagai latar belakang penelitian. Metode tes digunakan untuk memperoleh data *post-test* kemampuan koneksi matematika materi aritmetika sosial. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nama siswa kelas VII untuk kemudian dipilih secara acak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, selain itu juga kelas VIII A sebagai kelas uji coba instrumen. Selain itu, metode dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh gambar dalam proses pembelajaran.

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti membuat instrumen penelitian meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKPD), instrumen soal uji coba *post-test*

kemampuan koneksi matematika, dan kunci jawaban soal *post-test*. Kemudian instrumen-instrumen tersebut dibimbingkan kepada dosen pembimbing.

Penelitian ini menggunakan data ulangan harian materi sistem persamaan linear satu variabel (SPLSV) yang mengandung koneksi matematika untuk diuji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya peneliti menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik *cluster random sampling*. Sehingga terpilihlah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan perlakuan kepada kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika sedangkan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan dan 1 kali pertemuan untuk *post-test*. Sebelum soal *post-test* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu soal tersebut diujicobakan kepada 29 siswa di kelas VIII A. Setelah data skor diperoleh, kemudian data tersebut diuji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

Soal *post-test* kemampuan koneksi matematika dikatakan layak digunakan dalam penelitian selanjutnya diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data akhir sebagai nilai kemampuan koneksi matematika. Berikut merupakan data hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 4.1
Data hasil *Post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Eksperimen		Kontrol	
	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-01	4	K-01	6
2	E-02	16	K-02	6
3	E-03	24	K-03	4
4	E-04	18	K-04	3
5	E-05	18	K-05	9
6	E-06	22	K-06	15
7	E-07	30	K-07	17
8	E-08	9	K-08	6
9	E-09	16	K-09	15
10	E-10	22	K-10	5
11	E-11	8	K-11	7

12	E-12	13	K-12	9
13	E-13	17	K-13	12
14	E-14	15	K-14	19
15	E-15	15	K-15	6
16	E-16	21	K-16	8
17	E-17	13	K-17	8
18	E-18	12	K-18	2
19	E-19	21	K-19	5
20	E-20	10	K-20	7
21	E-21	29	K-21	10
22	E-22	14	K-22	10
23	E-23	11	K-23	11
24	E-24	17	K-24	16
25	E-25	10	K-25	4
26	E-26	12	K-26	18
27	E-27	5	K-27	14
28	E-28	12	K-28	11
29	E-29	16	K-29	8
30	E-30	14	K-30	4
Jumlah		464		275
Rata-rata		15,467		9,167

Selanjutnya, data-data tersebut diuji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis. Sehingga nantinya dapat

ditarik kesimpulan apakah ada perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII pada materi aritmetika sosial setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Analisis Data

Analisis data tahap akhir dilakukan setelah pembelajaran selesai. Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan tes untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa. Tes terdiri dari 6 butir soal yang sudah diujicobakan dan sudah dianalisis validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Analisis data pada tahap ini terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

1. Hasil Uji Normalitas Data Akhir Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Uji normalitas data tahap akhir menggunakan uji kolmogorov smirnov seperti uji normalitas tahap awal pada kemampuan koneksi matematika. Namun data yang digunakan adalah nilai *post-test*.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan pada lampiran diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.2
Uji Normalitas Tahap Akhir
Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Kelas	D_{hitung}	D_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,1335	0,2483	Normal
Kontrol	0,1999	0,2483	Normal

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa D_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing kurang dari D_{tabel} , sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 42 dan 43*.

2. Uji Homogenitas Tahap Akhir Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Uji homogenitas tahap akhir menggunakan uji

F. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Berdasarkan data pada *lampiran* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.3
Uji Homogenitas Tahap Akhir
Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Sumber Variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	464	275
N	30	30
\bar{x}	15,4667	9,1667
Varians (s^2)	38,0506	22,3506
Standart deviasi (s)	6,1685	4,7278

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{38,0506}{22,3506} = 1,7024$$

Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh $F = 1,7024$ dan $F_{tabel} = 1,8608$ dengan $\alpha = 5\%$ dk pembilang = 29 dan dk penyebut = 29. $F < F_{tabel}$, hal ini menandakan bahwa H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama

(homogen). Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 44*.

3. Uji Hipotesis (Uji Perbedaan Rata-rata Tahap Akhir Tes Kemampuan Koneksi Matematika)

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan menunjukkan bahwa nilai *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran* diperoleh $t_{hitung} = 4,4400$ dan

$t_{tabel} = 1,6716$ pada taraf signifikansi 5%, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih baik dari rata-rata nilai *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Connected Mathematics Project* efektif terhadap kemampuan koneksi matematika. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada *lampiran 45*.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melakukan analisis tahap awal yang digunakan untuk mengetahui keadaan kedua sampel sebelum dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan setelah diketahui bahwa kedua sampel berawal dari kondisi yang sama. Data yang digunakan sebagai data awal adalah hasil ulangan harian pada materi sistem persamaan linear satu variabel semester gasal kelas VII

MTs N 2 Demak. Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui seluruh siswa kelas VII mempunyai kemampuan koneksi matematika yang rata-rata sama.

Analisis data awal dimulai dengan uji normalitas dan menunjukkan hasil bahwa delapan kelas berdistribusi normal. Langkah selanjutnya yaitu dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji Bartlett dan hasilnya menunjukkan bahwa delapan kelas tersebut memiliki varian yang sama (homogen). Berdasarkan hasil uji data tahap awal dapat disimpulkan bahwa delapan kelas memiliki kondisi awal yang tidak jauh berbeda. Delapan kelas ini kemudian diambil secara acak untuk menjadi sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling*. Dari pengambilan sampel tersebut terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII C sebagai kelas kontrol.

Proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan menggunakan model pembelajaran berbeda dengan materi yang sama yaitu untung dan rugi, presentase untung dan rugi, diskon/rabat/potongan harga, presentase diskon,bruto; neto; dan tara, dan bunga tunggal. Kelas VII B sebagai kelas eksperimen diberi *treatment/perlakuan* menggunakan model pembelajaran *Connected*

Mathematics Project berbasis etnomatematika sedangkan kelas VII C sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah tersebut yaitu dengan metode ceramah.

Pelaksanaan proses pembelajaran pada kelas eksperimen terdiri dari 3 kegiatan, yakni (1) pendahuluan meliputi persiapan kondisi fisik baik itu media ataupun sumber belajar, penyampaian tujuan pembelajaran, serta pemberian motivasi belajar; (2) kegiatan inti meliputi tiga tahapan belajar dalam model *Connected Mathematics Project* yakni tahap *launching problem* (pemberian masalah berupa tugas proyek yang disusun dalam suatu LKPD), tahap *exploring* (proses diskusi siswa dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah yang diberikan dalam waktu yang telah ditentukan) dan tahap *summarizing* (penulisan simpulan dari penyelesaian masalah serta pelaporan hasil kerja kelompok siswa; (3) penutup meliputi penarikan simpulan melalui tanya jawab antara siswa dan guru, pemberian tugas rumah serta penyampaian materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

Secara menyeluruh kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen tidak mengalami hambatan yang cukup berarti. Pada pertemuan pertama banyak siswa yang

masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, dikarenakan mereka belum terbiasa dengan proses pembelajaran diskusi dengan menggunakan LKPD. Selain itu siswa juga masih belum terbiasa dengan sistem berkelompok, jadi pada pertemuan pertama cukup membutuhkan waktu untuk memulai berkelompok. Akan tetapi untuk pertemuan kedua dan selanjutnya, proses pembelajaran berjalan baik dan siswa sudah terbiasa dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika, selain itu siswa terlihat aktif dan saling berinteraksi dengan siswa lain dalam berdiskusi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas ini membutuhkan waktu 5 kali pertemuan dan setiap satu jam pelajaran diberikan alokasi waktu 40 menit (2 x 40 menit dan 3 x 80 menit) tiap kelas. Pertemuan pertama sampai ke empat untuk tatap muka pembelajaran, kemudian ke lima untuk pelaksanaan *post-test*. Soal *post-test* berupa soal uraian pada materi aritmetika sosial. *Post-test* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa

kelas VII MTs N 2 Demak setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika.

Analisis data akhir (*post-test*) diuji dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians dari kedua sampel kemudian selanjutnya baru dilakukan uji *t* untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari kedua sampel.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh data bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Berdasarkan hasil *post-test* diperoleh skor rata-rata kelas eksperimen = 15,4667 dengan standar deviasi (*S*) = 6,1685. Sementara skor rata-rata *post-test* kelas kontrol = 9,1667 dengan standar deviasi (*S*) = 4,7276. Sehingga dari uji *independent t-test* diperoleh $t_{hitung} = 4,4400$ dan $t_{tabel} = 1,6716$ pada taraf signifikansi 5%, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* kemampuan koneksi matematika

kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih baik dari rata-rata nilai *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika dimana siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematika dengan mengaitkan antar konsep matematika dalam satu materi, konsep matematika dengan materi lain, konsep matematika dengan mata pelajaran lain, dan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah.

Proses pembelajaran *Connected Mathematics Project* pada kelas eksperimen sesuai dengan teori belajar Bruner, dalam Suherman (2003) Bruner melahirkan empat teori, satu diantaranya menjelaskan tentang dalil pengaitan (*Connectivity theorem*) atau dalil koneksi yang terlihat dari bagaimana siswa mengaitkan antar konsep dalam matematika saat proses diskusi. Selain didukung dengan teori belajar Bruner, terdapat teori belajar piaget

yang sesuai dengan proses pembelajaran ini. Menurut Suherman (2003) teori belajar piaget memamparkan mengenai tahap operasi formal dan interaksi sosial dalam perkembangan kognitif seorang anak. Dalam kegiatan diskusi interaksi sosial sangat dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran ini untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematika.

Sedangkan pelaksanaan proses pembelajaran pada kelas kontrol dilaksanakan dengan pembelajaran konvensional. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol terdiri dari tiga kegiatan yakni (1) pendahuluan meliputi persiapan kondisi fisik baik itu media ataupun sumber belajar, penyampaian tujuan pembelajaran, serta pemberian motivasi belajar; (2) kegiatan inti meliputi pemberian penjelasan dari guru kepada siswa tentang materi yang dipelajari dan pemberian contoh soal; (3) penutup meliputi refleksi dan penarikan kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan dan penyampaian materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

Selain itu, pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih menekankan pada proses diskusi untuk menyelesaikan tugas proyek yang terdapat pada LKPD. Menurut Jacob dalam Rokhaeni (2011), dengan diskusi

siswa mampu mengkoneksikan diri untuk belajar, dapat meningkatkan berpikir reflektif dan dapat memperluas pengetahuan siswa. Selain itu, diskusi mengajak siswa lebih aktif untuk menggali pengetahuan yang mereka punya kemudian dikaitkan dengan konsep yang telah mereka pelajari menjadi konsep baru yang telah mereka temukan. Latihan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lain ini merupakan salah satu penunjang dalam proses menumbuhkan kemampuan koneksi matematika, hal ini dapat dilihat ketika siswa mencoba menentukan suatu harga jual dalam konsep matematika yang dikaitkan dengan budaya dalam lingkungan siswa. Sehingga pengalaman belajar yang dihadirkan oleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika memberikan pengalaman yang nyata atau kontekstual.

Diskusi dan interaksi yang terjadi dalam proses pengerjaan proyek LKPD yang diberikan dapat meningkatkan interaksi sosial antara siswa dengan guru dan antara siswa dengan siswa karena model pembelajaran *Connected Mathematics Project* merupakan model pembelajaran kooperatif. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan di kelas kontrol dimana guru lebih berperan dominan dalam pembelajaran dan siswa kurang aktif dalam mengaitkan

ide-ide dalam matematika. Pembelajaran konvensional tidak memberi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide yang mereka punya untuk menemukan suatu konsep dalam matematika. Sehingga kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas kontrol kurang terasah. Siswa pada kelas kontrol saat proses pembelajaran kurang aktif dalam mengaitkan antar konsep dalam matematika dalam satu materi atau dengan materi lain, mengaitkan konsep matematika dengan ilmu lain, dan juga mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Perbedaan-perbedaan yang disebutkan diatas menjadi faktor yang menyebabkan lebih baiknya kemampuan koneksi matematika siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis etnomatematika dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematika siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian dari Sherlina Oktavianingsih (2016) yang menyebutkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan asesmen proyek dapat mencapai ketuntasan belajar dan ada perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa

antara pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan pembelajaran ekspositori. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Rohendi dan Dulpaja (2013) menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan model *Connected Mathematics Project* menggunakan media presentasi lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Oleh sebab itu, pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan koneksi matematika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang terpusat pada guru sehingga siswa kurang leluasa mengaktualisasikan diri mereka. Sehingga berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa bahwa model pembelajaran *Connected Mathematics Project* efektif terhadap kemampuan koneksi matematika.

D. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih terdapat banyak keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan waktu penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian sangat terbatas karena keterbatasan waktu sesuai dengan materi yang diajarkan. Akan tetapi,

keterbatasan waktu tersebut telah memenuhi syarat-syarat penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan kemampuan

Penelitian ini tidak terlepas oleh teori, sehingga dalam penelitian masih terdapat keterbatasan kemampuan, khususnya mengenai pengetahuan karya ilmiah. Namun penulis sudah berusaha semampu mungkin untuk melakukan penelitian sesuai kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan tempat

Penelitian dilaksanakan hanya pada satu tempat, yaitu di MTs N 2 Demak. Apabila dilaksanakan di tempat lain, mungkin akan memberikan hasil yang berbeda. Walaupun banyak keterbatasan dalam penelitian ini, peneliti bersyukur bahwa penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh skor rata-rata *post-test* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen yaitu 15,4667 lebih tinggi daripada skor rata-rata *post-test* kemampuan koneksi matematika siswa kelas kontrol yaitu 9,1667 dengan standar. Sehingga dari uji perbedaan rata-rata (*independent t-test*) diperoleh $t_{hitung} = 4,4400$ dan $t_{tabel} = 1,6716$ pada taraf signifikansi 5%, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata skor *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih baik dari rata-rata skor *post-test* kemampuan koneksi matematika kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi dengan demikian, dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Connected*

Mathematics Project (CMP) berbasis etnomatematika efektif terhadap kemampuan koneksi matematika.

B. SARAN

Setelah terlaksananya penelitian, maka saran yang diberikan penulis adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebaiknya menghubungkan atau mengkoneksikan materi matematika dengan mata pelajaran lain, kehidupan sehari-hari, dan budaya sekitar ke dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa.
2. Bagi siswa, harus berperan aktif untuk meningkatkan kualitas belajar agar memperoleh hasil yang maksimal.
3. Bagi penulis, penelitian ini dapat dilanjutkan untuk melihat efektivitas model *Connected Mathematics Project* (CMP) terhadap kemampuan matematis yang lain, seperti komunikasi matematis, berfikir kritis, dan lain sebagainya. Serta perlu diadakan penelitian untuk jenjang sekolah yang lebih tinggi.

C. PENUTUP

Alhamdulillah atas segala nikmat dan kelancaran yang telah Allah berikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Namun, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Daftar Pustaka

- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiarto, Mega Teguh. 2016. *Etnomatematika: Sebagai Batu Pijakan Untuk Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016. ISBN 978-602-449-023-2
- Damaryanti, dkk. 2017. *The Analysis Of Geometrical Reasoning Ability Viewed From Self-Efficacy On Connected Mathematics Project (CMP) Learning Ethnomathematics-Based*. Unnes Journal of Mathematics Education. p-ISSN 2252-6927 e-ISSN 2460-5840
- Darmawan, Deni. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kementerian Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Proyek pengadaan kitab suci Al-Qur'an.
- Kusaeri, & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Laporan Hasil Ujian Nasional. 2018. Jakarta. Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Tersedia di <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> [diakses 30-10-2018]
- Lestari, Karunia Eka, & M. Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Marsigit, dkk. 2017. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika*. Prosiding Seminar Nasional Etnomatematika ISBN 978-602-6258-07-6

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

NCTM. 2003. *Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers Standards for Middle Level Mathematics Teacher*. Reston, VA: NCTM

Oktavianingsih, Sherlina. 2016. *Keefektifan Pembelajaran Connected Mathematics Project Dengan Asesmen Proyek Pada Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Kelas VIII Materi Geometri*. Skripsi pada FMIPA UNNES: tidak diterbitkan

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. 2006. BSNP.

Puteri, Junike Wulandari. 2017. *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP)*. Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. Vol. 3(2)

Rifa'i & Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.

Rohendi dan Dupaja. 2013. *Connected Mathematics Project (CMP) Model Based On Presentation Media To The Mathematical Connection Ability Of Junior High School Student*. Journal of Education and Practice. p-ISSN 2222-1735 e-ISSN 2222-288X. Vol.4 No.4, 2013

Ruqmahayunita, Ikha. 2015. *Efektivitas Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Koneksi*

Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel SMP Negeri 6 Jepara Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo: tidak diterbitkan

Saminanto, dkk. 2018. *Model Pembelajaran CONINCON untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP/MTs*. Semarang: Next Book.

Shihab, M. Quraish. 2002. Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an). Volume 5. Tangerang: Lentera Hati

Shihab, M. Quraish. 2008. Al- Lubab (Makna, Tujuan, dan Pelajaran dari Surah-Surah al- Qur'an). Tangerang: Lentera Hati

Sirate, Fatimah S. 2012. *Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar*. Lentera Pendidikan, Vol. 15 No. 1 Juni 2012: 41-54

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjiono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sugiman. 2008. *Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama*. Pythagoras Vol. 4, No. 1, Juni 2008: 56-66

Sugiyono, 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta

Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA

Wahyuni, dkk. 2013. *Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan pendidikan Matematika dengan tema "Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang lebih baik" pada tanggal 9 November 2013 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Lampiran 1

Daftar Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa
1	Achmad Faizhal
2	Adhe Sandythya Alfathur
3	Aditya Fajar Saputra
4	Ahmad Nur Fuad
5	Alfia Salsa Bela
6	Amir Mizaj Zanjabila Mifkar
7	Anggita Dwi Oktavia
8	Aura Husni Nahiza
9	Azka Ukmalul Muna
10	Bagas Agi Sofiyon
11	Dafan Muhammad Shobrin
12	Daniel Danovan
13	Davina Imelia Putri
14	Eka Dian Safitri
15	Ella Novitriani
16	Gadiza Dwinta Cahyaning Tias
17	Gumilang Adhinulhaq
18	Ida Firdaus
19	Ika Suci Wulandari
20	Laila Indana Zulfa
21	Latifaturrizkia
22	Muhammad Ulil Fuad
23	Nadia Shafa Alisya Azzahra
24	Nur Fi Khayati
25	Putri Dwi Wardani
26	Raka Aji Hartanto
27	Rossamoon Lie `Izzati Norzy
28	Sheptia Nirviyana
29	Yunanta Adetama Sulistiyono
30	Zunita Dewi Rahmasari

Lampiran 2

Daftar Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa
1	Abdullah Zidane Maulana
2	Aditya Surya Nugraha
3	Afiana Niswatul Ula
4	Aji Aryo Seto
5	Anggi Saputra
6	Anggita Maharani
7	Dessi Nurhidayati
8	Eka Aivi Fitriani
9	Isna Aulia Rahma
10	Itsna Farah Zakiyyana
11	Januar Mahesa Zikry Firmansyah
12	Lusiana Anitawati
13	Maulidiya Fadhilah
14	Mita Meilina
15	Muhammad Anas Bahtiar
16	Muhammad Rifki Ainunnajib
17	Muhammad Rifqi Hasan
18	Muhammad Zaenal Abidin
19	Mukhamat Sabili Febriari
20	Nabil Mansur Hidayat
21	Radit Ardiansyah
22	Rahmad Dwi Setyawan
23	Ray Ardiawan
24	Rinta Difa Enjelita
25	Rizal Bahtiar
26	Roghibatul Fahmiyah
27	Tiara Wulan
28	Umi Kholifatuz Zahra
29	Yunita Febriyanti
30	Zakky Abdiel Aziz

Lampiran 3

Daftar Siswa Kelas Uji Coba Soal *Post Test*

No	Nama Siswa
1	Aditya Marcel Triatmaja
2	Aditya Putra Maulana
3	Ahnan Romanudin
4	Aini Mahab Batul Uliya
5	Ali Akmadi
6	Anggiswar Dwi Nur Aini
7	Annisa Luthfina Az Zahra
8	Arbela Septia Habibillah
9	Bagas Putra Aditya
10	Devi Oktaviani
11	Dimas Tri Haryono
12	Dinar Pratama Hidayat
13	Diva Islamiyah
14	Farid Iqbal Ghozali
15	Jay Zacky Irwansyah
16	Meiliana Ulfa
17	Millati Azka
18	M. Ahdani Zunnauril Firdaus
19	Muhammad Latif Nur Kharim
20	Mutiara Akmalia Razaq
21	Nadea Aulia Rachma
22	Nanang Wijaya
23	Nugroho Bagus Saputro
24	Renny Ferdiani
25	Reno Eka Juniarta
26	Satria Nasya Abhista
27	Vivi Refalia
28	Wisnu Dwi Tajusyarof
29	Wiwid Safitri

Lampiran 4

Daftar Nilai Uji Tahap Awal Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII MTs N 2 Demak

NO	7A	7B	7C	7D	7E	7F	7G	7H
1	9	55	100	0	0	70	55	45
2	6	18	15	15	33	6	64	58
3	21	24	27	9	6	15	48	48
4	23	33	15	42	44	24	64	0
5	11	55	39	9	27	0	24	15
6	11	12	76	45	3	42	24	58
7	3	73	52	45	3	20	61	15
8	12	70	30	58	52	33	33	36
9	15	45	55	0	67	61	42	42
10	3	58	45	45	64	6	55	67
11	17	30	33	21	45	55	45	64
12	45	45	39	12	48	3	58	58
13	12	39	58	45	36	42	52	55
14	29	48	42	52	55	52	21	39
15	18	58	42	21	44	15	52	36
16	14	39	27	58	55	61	58	73
17	39	52	36	42	6	67	9	39
18	9	52	45	15	61	39	0	12
19	27	55	15	9	55	20	48	33
20	33	61	42	45	0	39	42	6
21	30	67	61	33	25	33	3	37
22	33	61	15	12	58	15	6	6
23	36	27	0	3	27	30	61	33
24	3	45	45	48	67	35	58	42
25	33	52	0	3	46	3	33	21
26	29	27	58	3	30	58	52	42
27	12	42	21	24	52	42	12	21
28	29	30	61	12	21	15	9	9
29	52	30	42	42	44	3	12	12
30	33	39	27	27	48	42	33	3
31				9	36	24	55	15
32						0	39	0
RATA-RATA	21,567	44,733	38,767	25,935	37,355	30,313	38,375	32,500
SIMPANGAN	13,135	15,581	21,636	18,982	20,926	21,154	20,340	21,282

Lampiran 5

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII A

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1613$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,2483$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	3	3	3	0,10	-1,486	0,0686	0,0314
2	6	1	4	0,13	-1,265	0,1029	0,0304
3	9	2	6	0,20	-1,044	0,1483	0,0517
4	11	2	8	0,27	-0,896	0,1850	0,0817
5	12	3	11	0,37	-0,823	0,2053	0,1613
6	14	1	12	0,40	-0,675	0,2497	0,1503
7	15	1	13	0,43	-0,602	0,2737	0,1596
8	17	1	14	0,47	-0,454	0,3249	0,1418
9	18	1	15	0,50	-0,380	0,3519	0,1481
10	21	1	16	0,53	-0,159	0,4368	0,0965
11	23	1	17	0,57	-0,012	0,4954	0,0713
12	27	1	18	0,60	0,283	0,6115	0,0115
13	29	3	21	0,70	0,431	0,6667	0,0333
14	30	1	22	0,73	0,505	0,6931	0,0403
15	33	4	26	0,87	0,726	0,7660	0,1007
16	36	1	27	0,90	0,947	0,8282	0,0718
17	39	1	28	0,93	1,168	0,8786	0,0547
18	45	1	29	0,97	1,611	0,9464	0,0203
19	52	1	30	1,00	2,127	0,9833	0,0167

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII A berdistribusi normal.

Lampiran 6

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII B

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,0839$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,2483$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	12	1	1	0,03	-1,750	0,0400	0,0067
2	18	1	2	0,07	-1,426	0,0770	0,0103
3	24	1	3	0,10	-1,101	0,1354	0,0354
4	27	2	5	0,17	-0,939	0,1739	0,0072
5	30	3	8	0,27	-0,777	0,2187	0,0480
6	33	1	9	0,30	-0,614	0,2695	0,0305
7	39	3	12	0,40	-0,290	0,3861	0,0139
8	42	1	13	0,43	-0,127	0,4494	0,0160
9	45	3	16	0,53	0,035	0,5140	0,0194
10	48	1	17	0,57	0,197	0,5782	0,0115
11	52	3	20	0,67	0,414	0,6605	0,0062
12	55	3	23	0,77	0,576	0,7177	0,0490
13	58	2	25	0,83	0,738	0,7699	0,0635
14	61	2	27	0,90	0,901	0,8161	0,0839
15	67	1	28	0,93	1,225	0,8898	0,0436
16	70	1	29	0,97	1,388	0,9174	0,0493
17	73	1	30	1,00	1,550	0,9394	0,0606

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII B berdistribusi normal.

Lampiran 7

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII C

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,2025$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,2483$$

No	X_i	F_i	f_k	P_k	Z_i	Z_{tabel}	$ P_k - Z_{tabel} $
1	0	2	2	0,07	-1,778	0,0377	0,0290
2	15	4	6	0,20	-1,160	0,1231	0,0769
3	21	1	7	0,23	-0,912	0,1808	0,0525
4	27	3	10	0,33	-0,665	0,2531	0,0803
5	30	1	11	0,37	-0,541	0,2942	0,0725
6	33	1	12	0,40	-0,417	0,3382	0,0618
7	36	1	13	0,43	-0,294	0,3845	0,0489
8	39	2	15	0,50	-0,170	0,4325	0,0675
9	42	4	19	0,63	-0,046	0,4815	0,1518
10	45	3	22	0,73	0,077	0,5308	0,2025
11	52	1	23	0,77	0,366	0,6428	0,1239
12	55	1	24	0,80	0,490	0,6878	0,1122
13	58	2	26	0,87	0,613	0,7302	0,1365
14	61	2	28	0,93	0,737	0,7694	0,1639
15	76	1	29	0,97	1,355	0,9124	0,0543
16	100	1	30	1,00	2,345	0,9905	0,0095

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII C berdistribusi normal.

Lampiran 8

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII D

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,2022$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{31}} = 0,2443$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	0	2	2	0,06	-1,470	0,0708	0,0063
2	3	3	5	0,16	-1,311	0,0949	0,0664
3	9	4	9	0,29	-0,994	0,1602	0,1301
4	12	3	12	0,39	-0,835	0,2019	0,1852
5	15	2	14	0,45	-0,676	0,2494	0,2022
6	21	2	16	0,52	-0,359	0,3598	0,1563
7	24	1	17	0,55	-0,200	0,4206	0,1277
8	27	1	18	0,58	-0,042	0,4834	0,0972
9	33	1	19	0,61	0,276	0,6087	0,0043
10	42	3	22	0,71	0,752	0,7739	0,0643
11	45	5	27	0,87	0,911	0,8187	0,0522
12	48	1	28	0,90	1,069	0,8575	0,0457
13	52	1	29	0,94	1,281	0,8999	0,0356
14	58	2	31	1,00	1,598	0,9450	0,0550

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII D berdistribusi normal.

Lampiran 9

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII E

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1342$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{31}} = 0,2443$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	0	2	2	0,06	-1,853	0,0319	0,0326
2	3	2	4	0,13	-1,707	0,0439	0,0851
3	6	2	6	0,19	-1,560	0,0593	0,1342
4	21	1	7	0,23	-0,828	0,2039	0,0219
5	25	1	8	0,26	-0,632	0,2636	0,0055
6	27	2	10	0,32	-0,535	0,2964	0,0262
7	30	1	11	0,35	-0,388	0,3489	0,0059
8	33	1	12	0,39	-0,242	0,4045	0,0174
9	36	2	14	0,45	-0,095	0,4621	0,0105
10	44	3	17	0,55	0,296	0,6162	0,0679
11	45	1	18	0,58	0,344	0,6348	0,0541
12	46	1	19	0,61	0,393	0,6530	0,0401
13	48	2	21	0,68	0,491	0,6883	0,0109
14	52	2	23	0,74	0,686	0,7538	0,0118
15	55	3	26	0,84	0,833	0,7976	0,0412
16	58	1	27	0,87	0,979	0,8363	0,0346
17	61	1	28	0,90	1,126	0,8699	0,0333
18	64	1	29	0,94	1,273	0,8984	0,0371
19	67	2	31	1,00	1,419	0,9221	0,0779

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII E berdistribusi normal.

Lampiran 10

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII F

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1738$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{32}} = 0,2404$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	0	2	2	0,06	-1,599	0,0549	0,0076
2	3	3	5	0,16	-1,465	0,0714	0,0848
3	6	2	7	0,22	-1,331	0,0915	0,1272
4	15	4	11	0,34	-0,930	0,1761	0,1677
5	20	2	13	0,41	-0,708	0,2396	0,1667
6	24	2	15	0,47	-0,529	0,2983	0,1705
7	30	1	16	0,50	-0,262	0,3966	0,1034
8	33	2	18	0,56	-0,128	0,4489	0,1136
9	35	1	19	0,59	-0,039	0,4843	0,1094
10	39	2	21	0,66	0,139	0,5552	0,1010
11	42	4	25	0,78	0,273	0,6074	0,1738
12	52	1	26	0,81	0,718	0,7637	0,0488
13	55	1	27	0,84	0,852	0,8028	0,0409
14	58	1	28	0,88	0,985	0,8378	0,0372
15	61	2	30	0,94	1,119	0,8685	0,0690
16	67	1	31	0,97	1,386	0,9172	0,0516
17	70	1	32	1,00	1,520	0,9358	0,0642

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII F berdistribusi normal.

Lampiran 11

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII G

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1669$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{32}} = 0,2404$$

No	X_i	F_i	f_k	P_k	Z_i	Z_{tabel}	$ P_k - Z_{tabel} $
1	0	1	1	0,03	-1,538	0,0620	0,0307
2	3	1	2	0,06	-1,401	0,0806	0,0181
3	6	1	3	0,09	-1,264	0,1031	0,0094
4	9	2	5	0,16	-1,127	0,1299	0,0264
5	12	2	7	0,22	-0,990	0,1612	0,0576
6	21	1	8	0,25	-0,578	0,2816	0,0316
7	24	2	10	0,31	-0,441	0,3296	0,0171
8	33	3	13	0,41	-0,030	0,4882	0,0819
9	39	1	14	0,44	0,245	0,5967	0,1592
10	42	2	16	0,50	0,382	0,6487	0,1487
11	45	1	17	0,53	0,519	0,6981	0,1669
12	48	2	19	0,59	0,656	0,7442	0,1504
13	52	3	22	0,69	0,839	0,7993	0,1118
14	55	3	25	0,78	0,976	0,8355	0,0543
15	58	3	28	0,88	1,113	0,8672	0,0078
16	61	2	30	0,94	1,251	0,8945	0,0430
17	64	2	32	1,00	1,388	0,9174	0,0826

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII G berdistribusi normal.

Lampiran 12

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII H

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1509$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{32}} = 0,2404$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	0	2	2	0,06	-1,521	0,0641	0,0016
2	3	1	3	0,09	-1,390	0,0822	0,0115
3	6	2	5	0,16	-1,260	0,1039	0,0523
4	9	1	6	0,19	-1,129	0,1295	0,0580
5	12	2	8	0,25	-0,998	0,1591	0,0909
6	15	3	11	0,34	-0,867	0,1929	0,1509
7	21	2	13	0,41	-0,606	0,2724	0,1339
8	33	2	15	0,47	-0,083	0,4671	0,0017
9	36	2	17	0,53	0,048	0,5192	0,0120
10	37	1	18	0,56	0,092	0,5366	0,0259
11	39	2	20	0,63	0,179	0,5710	0,0540
12	42	3	23	0,72	0,310	0,6216	0,0971
13	45	1	24	0,75	0,441	0,6702	0,0798
14	48	1	25	0,78	0,571	0,7161	0,0651
15	55	1	26	0,81	0,876	0,8096	0,0029
16	58	3	29	0,91	1,007	0,8431	0,0632
17	64	1	30	0,94	1,269	0,8977	0,0398
18	67	1	31	0,97	1,400	0,9192	0,0496
19	73	1	32	1,00	1,661	0,9517	0,0483

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data awal kemampuan koneksi matematika kelas VII H berdistribusi normal.

Lampiran 13

Uji Homogenitas Tahap Awal Kemampuan Koneksi Matematika Kelas VII

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$$

Pengujian Hipotesis

Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

Menghitung harga satuan B

$$B = (\log_s 2) \sum(n_i - 1)$$

Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2_{hit} = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Kriteria yang digunakan

Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima

Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kelas							
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	VII H
1	9	55	100	0	0	70	55	45
2	6	18	15	15	33	6	64	58
3	21	24	27	9	6	15	48	48
4	23	33	15	42	44	24	64	0
5	11	55	39	9	27	0	24	15
6	11	12	76	45	3	42	24	58
7	3	73	52	45	3	20	61	15
8	12	70	30	58	52	33	33	36
9	15	45	55	0	67	61	42	42
10	3	58	45	45	64	6	55	67
11	17	30	33	21	45	55	45	64
12	45	45	39	12	48	3	58	58
13	12	39	58	45	36	42	52	55
14	29	48	42	52	55	52	21	39
15	18	58	42	21	44	15	52	36
16	14	39	27	58	55	61	58	73
17	39	52	36	42	6	67	9	39
18	9	52	45	15	61	39	0	12
19	27	55	15	9	55	20	48	33
20	33	61	42	45	0	39	42	6
21	30	67	61	33	25	33	3	37
22	33	61	15	12	58	15	6	6
23	36	27	0	3	27	30	61	33
24	3	45	45	48	67	35	58	42
25	33	52	0	3	46	3	33	21
26	29	27	58	3	30	58	52	42
27	12	42	21	24	52	42	12	21
28	29	30	61	12	21	15	9	9
29	52	30	42	42	44	3	12	12
30	33	39	27	27	48	42	33	3
31				9	36	24	55	15
32						0	39	0
n	30	30	30	31	31	32	32	32
n-1	29	29	29	30	30	31	31	31
s²	172,530	242,754	468,116	360,329	437,903	447,512	413,726	452,903
(n-1) s²	5003,367	7039,867	13575,367	10809,871	13137,097	13872,875	12825,500	14040
log s²	2,237	2,385	2,670	2,557	2,641	2,651	2,617	2,656
(n-1) log s²	64,869	69,170	77,440	76,701	79,241	82,175	81,118	82,336

Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{90303,943}{240} = 376,2664$$

Harga Satuan B

$$B = (\log_S 2) \sum(n_i - 1)$$

$$B = \log 376,2664 \times 240$$

$$B = 2,5755 \times 240$$

$$B = 618,1189$$

Uji Barlett dengan statistik Chi-Kuadrat

$$\chi^2_{hit} = (\ln 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2_{hit} = (\ln 10) \{618,119 - 613,051\}$$

$$\chi^2_{hit} = 2,3026 \times 5,0682$$

$$\chi^2_{hit} = 11,6700$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk=k-1=8-1=7$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 14,067$

karena $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ maka delapan kelas tersebut homogen.

Lampiran 14

Uji Tahap Awal Kesamaan Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematika

Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen)

Pengujian Hipotesis

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria Pengujian Hipotesis

H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hit} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata

Sumber	VII B	VII C
Jumlah	1403	828
n	30	30
\bar{x}	44,7333	38,7667
S^2	242,754	468,116092
S	15,5806	21,6360

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(30 - 1) \times 242,7540 + (30 - 1) \times 468,1161}{30 + 30 - 2} = 355,4351$$

$$s = 18,8530$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad t_{hit} = \frac{44,7333 - 38,7667}{18,8530 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 1,2257$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan (dk) = $30 + 30 - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,975)(58)} = 2,0017$ dan $t_{hit} = 1,2257$ karena $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hit} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima. Sehingga tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELOMPOK EKSPERIMEN 1

Sekolah	: MTs N 2 Demak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Genap
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan ke-	: 1

A. Kompetensi Inti:

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi

<p>3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>3.9.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.</p> <p>3.9.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.</p> <p>3.9.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.</p> <p>3.9.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon</p> <p>3.9.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon</p> <p>3.9.6 Membedakan bruto, neto, tara</p> <p>3.9.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara</p> <p>3.9.8 Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.</p> <p>3.9.9 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal</p>
--	---

<p>4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.</p> <p>4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.</p> <p>4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.</p> <p>4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p> <p>4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p> <p>4.9.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.</p> <p>4.9.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.</p> <p>4.9.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.</p>
--	--

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan 1: 3.9.1 , 3.9.2 , 3.9.3 , 4.9.1 , 4.9.2 dan 4.9.3)

Melalui Model Pembelajaran CMP (*Connected Mathematics Project*) peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.
2. Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.
3. Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.

dengan teliti dan jujur selama proses pembelajaran.

D. Materi Matematika

Nasi brongkos adalah masakan khas dari Kabupaten Demak. Makan ini biasanya disantap saat pagi hari atau sebagai sarapan. Tanpa kita sadari saat kita membeli nasi brongkos sama saja dengan menerapkan konsep aritmetika sosial dalam kehidupan sehari-hari. Dengan aritmetika sosial, penjual nasi brongkos bisa menentukan harga jual setiap porsi nasi brongkos dengan mempertimbangkan untung dan ruginya.

Untung adalah kondisi dimana harga jual lebih besar daripada harga beli. Sedangkan rugi adalah kondisi dimana harga beli lebih besar daripada harga jual. Jika harga jual sama dengan

harga beli maka disebut impas. Adapun secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

Untung = harga jual – harga beli, dengan syarat harga jual > harga beli

Rugi = harga beli – harga jual, dengan syarat harga beli > harga jual

Selain mengetahui besaran untung ataupun rugi, penjual nasi brongkos bisa mengetahui besaran presentase keuntungan dan kerugian penjualan nasi brongkos.

$$\text{Presentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran :

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

Model Pembelajaran : CMP (*Connected Mathematics Project*)

Metode pembelajara : diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi

F. Media Pembelajaran

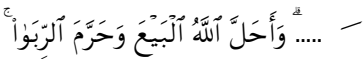

Buku paket matematika peserta didik kelas VII semester II edisi revisi 2016

Buku paket matematika guru kelas VII semester II edisi revisi 2016

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H U L U A N	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdoa dipimpin salah satu peserta didik (menghayati ajaran agama) secara religius.	2 menit	K
	2. Guru mengkondisikan peserta didik untuk menyiapkan buku yang berkaitan dengan matematika.	2 menit	K
	3. Guru memberi apersepsi mengenai kegiatan jual beli saat megengan di Demak.	2 menit	K
	4. Peserta didik diberi gambaran pentingnya memahami jual beli sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al Baqarah ayat 275 <div style="text-align: center;">   275. ...Padahal Allah telah </div>	2 menit	K

	<p><i>menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba...</i></p> <p>Ayat Al Quran diatas merupakan dalil diperbolehkannya jual beli. Jual beli diperbolehkan karena mengambil keuntungan melalui pertukaran barang dengan yang senilai. Sedangkan riba diharamkan karena mengambil keuntungannya dengan cara yang batil.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	2 menit	K
I N T I	<p>6. Siswa menyimak masalah yang diajukan oleh guru mengenai bagaimana cara penjual di pasar tradisional Demak Bintoro menentukan harga jual untuk mendapatkan keuntungan. (Mengamati)</p> <p>7. Siswa mengajukan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang</p>		K K

	diajukan guru. (<i>Menanya</i>)	60 menit	G
	8. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik.		G
	9. Siswa diberikan LKPD untuk didiskusikan bersama dalam kelompok		G
	10. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah . (<i>Mencoba</i>) (<i>Critical thinking</i>)		G
	11. Siswa berdiskusi untuk menemukan solusi dari permasalahan dalam LKPD. (<i>Menalar</i>) (<i>Creativity</i>)		K
	12. Siswa dibimbing untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika yang berkaitan dengan etnomatematika (makanan tradisional khas Demak).		K
	13. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.		

	<p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>14. Kelompok yang tidak diminta untuk presentasi membandingkan hasil pekerjaan mereka dengan hasil pekerjaan kelompok yang presentasi.</p> <p>(Communication)</p> <p>15. Siswa diberikan umpan balik berupa penjelasan menyeluruh dari penyelesaian yang ada oleh guru</p>		
P E N U T U P	16. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai berbagai situasi yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, keuntungan, dan kerugian.	2 menit	K
	17. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyebutkan kesimpulan apa yang mereka peroleh.	4 menit	K
	18. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan	2 menit	K
		2 menit	K

	selanjutnya.		
	19. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.		

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian

1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (pengamatan)

Waktu Penilaian : Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli dan bekerja sama, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan dan keberadaannya.	Sikap spiritual <ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru saat awal pembelajaran dan diakhir pembelajaran Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran Sikap sosial <ul style="list-style-type: none"> Teliti dalam mengerjakan LKPD Jujur selama proses pembelajaran

2. Pengetahuan

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
3.9.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
3.9.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
3.9.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru
4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru
4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Materi Pembelajaran : Aritmetika Sosial (Harga Jual-Harga Beli dan Untung-Rugi)

Indikator : 1. Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.
2. Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.
3. Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.

Kelompok : _____

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk :

1. Bacalah LKPD berikut dengan teliti
2. Diskusikan LKPD bersama teman satu kelompok
3. Jika ada yang belum paham mintalah bimbingan guru
4. Kelompok tercepat menyelesaikan LKPD akan diberi reward.



Bu Pita adalah penjual nasi brongkos. Suatu hari Bu Pita akan berbelanja ke Pasar Demak untuk membeli bahan-bahan untuk memasak nasi brongkos. Hari ini Bu Pita akan memasak 75 porsi untuk dijual kembali pada keesokan hari.



Daftar Belanja Bu Pita

Beras	5 Kg
Buncis	2 Kg
Kentang	3 Kg
Telur	5 Kg
Kacang Merah	400 gram
Kluwak	800 gram
Bawang Merah	500 gram
Bawang Putih	400 gram
Tahu Putih	75 Biji
Kelapa	4 Biji

Daftar Harga per 100 gram

Beras	Rp. 1.500,00
Buncis	Rp. 2.000,00
Kentang	Rp. 2.000,00
Telur	Rp. 2.400,00
Kacang Merah	Rp. 4.500,00
Kluwak	Rp. 1.500,00
Bawang Merah	Rp. 3.000,00
Bawang Putih	Rp. 2.500,00

Ayo mengingat kembali!

1 Kg = gram

5 Kg = gram

3 Kg = gram

Tahu Putih @ 5 biji = Rp. 2.000,00

Kelapa @ 1 biji = Rp. 5.000,00

Isilah tabel berikut sesuai dengan data diatas!

Bahan	Banyaknya(gram)	Harga per 100 gram	Harga
Beras			
Buncis			
Kentang			
Telur			
Kacang Merah			
Kluwak			
Bawang Merah			
Bawang Putih			
Tahu Putih		@ 5 butir = _____	
Kelapa		@ 1 butir = _____	
Lain-lain	-	-	Rp. 50.000,00
Jumlah			

Harga pembelian atau modal adalah sejumlah uang yang dikeluarkan pedagang untuk pembelian atau pengadaan barang. Maka modal yang dikeluarkan Bu Pita adalah _____



Yuk bantu Bu Pita untuk menentukan harga 1 porsi nasi brongkos yang akan dijual di warungnya. Dengan menggunakan konsep dalam aritmetika sosial kita dapat menentukan harga tiap porsinya.

$$\text{Harga 1 porsi} = \frac{\text{Modal seluruhnya}}{\text{banyak porsi}}$$

$$= \frac{\text{_____}}{\text{_____}}$$

$$= \text{_____}$$

Maka harga beli nasi brongkos tiap porsi adalah _____, Jika Bu Pita menjual dengan harga beli tersebut, Bu Pita akan mengalami keuntungan, kerugian, atau impas? _____, alasannya _____

Jika Bu Pita ingin mendapatkan untung, maka **harga jual** _____ **harga beli** nasi brongkos. Artinya Bu Pita harus menjual tiap porsi nasi brongkos Rp. _____ (tentukan harga sesuai dengan kesepakatan kelompok).

Lalu berapakah keuntungan yang diperoleh Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos?

Harga Jual = _____

Harga Beli = _____

Untung = _____ - _____

= _____ - _____

= _____

Jadi keuntungan yang diperoleh Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos adalah _____

Lalu, berapa persentase keuntungan tersebut?

Presentase Keuntungan = $\frac{\text{-----} - \text{Harga Beli}}{\text{-----}}$ x 100%

= $\frac{\text{-----} - \text{-----}}{\text{-----}}$ x 100%

= $\frac{\text{-----}}{\text{-----}}$ x 100%

= _____

Jadi, Bu Pita memperoleh presentase keuntungan setiap porsi nasi brongkos sebesar _____

Karena suatu hal, Bu Pita menjual tiap porsi nasi brongkos Rp. 5.000,00. Apa yang akan dialami Bu Pita? _____, karena harga jual _____ harga beli.

Lalu berapakah _____ yang tanggung Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos?

Harga Jual =

Harga Beli =

..... = -

= -

=

Jadi _____ yang ditanggung Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos sebesar _____

Lalu, berapa persentase _____ tersebut?

$$\text{Presentase } \underline{\hspace{2cm}} = \frac{\text{.....} - \text{Harga Jual}}{\text{.....}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{.....} - \text{.....}}{\text{.....}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times 100\%$$

$$= \text{.....}$$

Jadi, Bu Pita menanggung presentase _____ setiap porsi nasi brongkos sebesar _____

Kesimpulan

Harga Beli adalah _____

Harga Jual adalah _____

Untung adalah _____

Rugi adalah _____

Carilah koneksi inter konsep dalam aritmetika sosial yang telah kalian pelajari dengan melengkapi tabel dibawah ini !

	Kadaan	Rumus
$H_j > H_b$		
$H_j < H_b$		
$H_j = H_b$		

Rumus Presentase Keuntungan :



Rumus Presentase Kerugian :



Tulislah koneksi antar konsep matematika yang mengaitkan konsep materi lain dan materi aritmetika sosial yang telah kalian pelajari hari ini!

Tunjukkan koneksi antar konsep materi aritmetika sosial dengan kehidupan sehari-hari dari apa yang telah kalian pelajari diatas!

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELOMPOK EKSPERIMEN 1**

Sekolah : MTs N 2 Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan ke- : 2

I. Kompetensi Inti:

5. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
6. Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan,	3.10.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli. 3.10.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.

kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)	<div>3.10.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.</div> <div>3.10.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon</div> <div>3.10.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon</div> <div>3.10.6 Membedakan bruto, neto, tara</div> <div>3.10.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara</div> <div>3.10.8 Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.</div> <div>3.10.9 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal</div>
4.10 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto,	<div>4.10.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.</div> <div>4.10.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.</div> <div>4.10.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</div>

<p>tara)</p>	<p>presentase untung dan rugi.</p> <p>4.10.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p> <p>4.10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p> <p>4.10.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.</p> <p>4.10.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.</p> <p>4.10.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.</p>
--------------	---

K. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan 2: 3.9.4 , 3.9.5, 4.9.4 dan 4.9.5)

Melalui Model Pembelajaran CMP (*Connected Mathematics Project*) peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon
2. Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon

3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon
 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon
- dengan teliti dan jujur selama proses pembelajaran.

L. Materi Matematika

Sunan Kalijaga merupakan salah satu dari Wali Songo yang makamnya terletak di Desa Kadilangu, Kabupaten Demak. Setiap harinya, makam Sunan Kalijaga selalu ramai dikunjungi oleh para peziarah yang datang dari berbagai penjuru tanah air. Dengan ramainya peziarah dimanfaatkan warga sekitar untuk berjualan beraneka ragam oleh-oleh khas dari Demak, seperti kue rangin, kerupuk catak, selai belimbing, koktail belimbing, dan lain-lain. Tak ayal kegiatan jual beli selalu terjadi antara penjual dan peziarah. Tak sedikit dari peziarah yang menginginkan potongan harga ketika membeli oleh-oleh. Dengan menggunakan konsep aritmetika sosial, penjual maupun peziarah akan dengan mudah menentukan berapa besaran diskon, harga setelah diskon, maupun perhitungan presentase diskon.

Diskon adalah potongan harga yang diberikan oleh penjual terhadap suatu barang.

Besarnya diskon = Harga semula – Harga diskon

Harga diskon = Harga semula – Besarnya diskon

Harga semula = Harga diskon + besarnya diskon

$$\% \text{ diskon} = \frac{\text{besarnya diskon}}{\text{harga semula}} \times 100\%$$

$$\text{besarnya diskon} = \frac{\% \text{ diskon}}{100} \times \text{harga semula}$$

$$\text{harga diskon} = \frac{(100 - \% \text{ diskon})}{100} \times \text{harga semula}$$

$$\text{harga semula} = \frac{100}{(100 - \% \text{ diskon})} \times \text{harga diskon}$$

M. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran :

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

Model Pembelajaran : CMP (*Connected Mathematics Project*)

Metode pembelajara : diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi

N. Media Pembelajaran

Buku paket matematika peserta didik kelas VII semester II edisi revisi 2016



Buku paket matematika guru kelas VII semester II edisi revisi 2016

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

O. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H U L	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdoa dipimpin salah satu peserta didik (menghayati ajaran agama) secara religius.	2 menit	K
	2. Guru mengkondisikan peserta didik untuk menyiapkan buku	2 menit	K

U A N	yang berkaitan dengan matematika.		
	3. Guru memberi apersepsi mengenai kegiatan tawar menawar di pasar tradisional.	2 menit	K
	4. Peserta didik diberi gambaran pentingnya memahami jual beli sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al Baqarah ayat 275 <div style="text-align: center;">  <p>..... وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا ۚ</p>  </div> <p>275. ...Padahal Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba...</p> <p>Ayat Al Quran diatas merupakan dalil diperbolehkannya jual beli. Jual beli diperbolehkan karena mengambil keuntungan melalui pertukaran barang dengan yang senilai. Sedangkan riba diharamkan karena mengambil keuntungannya dengan cara yang batil.</p>	2 menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan	2 menit	K

	dicapai.		
I N T I	6. Siswa mengamati katalog diskon belanja suatu supermarket . (<i>Mengamati</i>)	60 menit	K
	7. Siswa mengajukan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diajukan guru. (<i>Menanya</i>)		K
	8. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik.		K
	9. Siswa diberikan LKPD untuk didiskusikan bersama dalam kelompok		G
	10. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah . (<i>Mencoba</i>) (<i>Critical thinking</i>)		G
	11. Siswa berdiskusi untuk menemukan solusi dari permasalahan dalam LKPD. (<i>Menalar</i>) (<i>Creativity</i>)		G
	12. Siswa dibimbing untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika yang berkaitan dengan		G

	<p>etnomatematika (batik khas Demak).</p> <p>13. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. (<i>Mengkomunikasikan</i>)</p> <p>14. Kelompok yang tidak diminta untuk presentasi membandingkan hasil pekerjaan mereka dengan hasil pekerjaan kelompok yang presentasi. (<i>Communication</i>)</p> <p>15. Siswa diberikan umpan balik berupa penjelasan menyeluruh dari penyelesaian yang ada oleh guru</p>		<p>G</p> <p>K</p> <p>K</p>
<p>P</p> <p>E</p> <p>N</p> <p>U</p> <p>T</p> <p>U</p> <p>P</p>	<p>16. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai berbagai situasi yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, keuntungan, dan kerugian.</p> <p>17. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyebutkan kesimpulan apa yang mereka peroleh.</p> <p>18. Guru menyampaikan materi</p>	<p>2 menit</p> <p>4 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>

	yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.		
	19. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	2 menit	K

P. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian

1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (pengamatan)

Waktu Penilaian : Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	Sikap spiritual <ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru saat awal pembelajaran dan diakhir pembelajaran Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli dan bekerja sama, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan dan	Sikap sosial <ul style="list-style-type: none"> Teliti saat mengerjakan LKPD Jujur saat proses pembelajaran

keberadaannya.	
----------------	--

2. Pengetahuan

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
3.9.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon	<ul style="list-style-type: none">• Lembar Kerja Peserta Didik
3.9.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon	<ul style="list-style-type: none">• Lembar Kerja Peserta Didik
4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon	<ul style="list-style-type: none">• Soal yang diberikan oleh guru
4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon	<ul style="list-style-type: none">• Soal yang diberikan oleh guru

I **Lembar Kerja Peserta Didik 2**

Materi Pembelajaran : Aritmetika Sosial (Diskon/Potongan Harga)

Indikator : 1. Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon.
2. Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon

Kelompok :

Anggota Kelompok

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

Petunjuk :

1. Bacalah LKPD berikut dengan teliti
2. Diskusikan LKPD bersama teman satu kelompok
3. Jika ada yang belum paham mintalah bimbingan guru
4. Kelompok tercepat menyelesaikan LKPD akan diberi reward.



Demak merupakan salah satu Kabupaten di Indonesia yang terkenal akan sejarah kerajaan islamnya. Selain itu, Demak juga terkenal akan budaya membatik. Budaya membatik di Demak sudah ada sekitar 6 abad yang lalu, tetapi budaya membatik ini hilang seiring dengan kepindahan Kasultanan Demak Bintoro ke Pajang. Sekitar pada tahun 2006, Batik Demak kemudian memulai kembali kegiatan membatik di wilayah pesisiran dengan munculnya berbagai macam motif yang sangat khas, yakni perpaduan antara motif pesisiran, pertanian, dan juga oerpaduan corak Majapahit dengan nilai-nilai islami.



Setiap motif batik Demak tentunya mempunyai makna filosofisnya tersendiri, seperti halnya motif burung Phoenix atau motif burung Hong. Motif yang menggambarkan keindahan warna dan juga corak bulu mempunyai makna nilai keindahan sekaligus juga kegagahan dan menjunjung tinggi kebajikan, prestasi, serta keabadian. Bu Dita sedang berwisata ke Kota Demak, ia ingin membeli 1 kodi batik motif phoenix. Karena membeli dalam jumlah banyak, penjual

memberikan potongan harga sebesar 10% setiap potongnya. Jika setiap potong batik motif phoenix dijual dengan harga Rp. 175.000,00, berapa uang yang harus dibayarkan Bu Dita untuk 1 kodi batik motif phoenix?

Yuk bantu Bu Dita untuk menghitung uang yang harus di bayarkan!

Harga mula-mula = _____

Presentase Diskon = _____

1 kodi = _____ potong

Mencari potongan harga jika diketahui presentase diskon dan harga mula-mula

Potongan harga = _____ × _____

= _____ × _____

= _____ × _____

= _____

Jadi, potongan harga untuk setiap potong batik adalah sebesar _____

Mencari harga setelah diskon jika diketahui harga mula-mula dan potongan harga

Lalu, harga setelah dikenai potongan harga / diskon bisa dicari dengan cara
_____ dikurangi dengan _____,

Harga setelah diskon = _____ - _____

= _____ - _____

= _____

Jadi, harga untuk setiap potong batik adalah sebesar _____, kemudian uang yang harus dibayarkan Bu Dita untuk 1 kodi batik adalah sebesar _____

Kesimpulan

Rumus potongan harga

- Jika diketahui presentase diskon dan harga mula-mula

- Jika diketahui harga mula-mula dan harga setelah diskon



Motif lain dari batik Demak adalah motif semangka tegalan.

Motif ini terinspirasi dari buah semangka yang menjadi salah satu buah andalan dari Demak. Bu Rani membeli 1 lusin kain batik motif semangka tegalan untuk seragam PKK. Harga satu potong batik motif semangka tegalan Rp. 100.000,00.

Karena membeli dalam jumlah yang banyak, pedagang memberikan potongan harga sehingga Bu Rani hanya membayar Rp. 95.000,00 untuk setiap potong batik. Berapa presentase potongan harga yang diperoleh Bu Rani?

Yuk bantu Bu Rani untuk mengetahui presentase diskon yang ia terima untuk setiap potong batik!

Harga mula-mula = _____

Harga setelah diskon = _____

Mencari potongan harga jika diketahui Harga mula-mula dan harga setelah diskon

Potongan Harga = _____ - _____

= _____ - _____

= _____

Jadi, potongan harga untuk setiap potong batik sebesar _____

Mencari presentase diskon jika diketahui harga mula-mula dan potongan harga

Presentase diskon = $\frac{\text{potongan harga}}{\text{harga mula-mula}} \times 100\%$

= $\frac{\text{potongan harga}}{\text{harga mula-mula}} \times 100\%$

= _____ $\times 100\%$

= _____ %

Jadi, presentase diskon yang diterima oleh Bu Rani untuk setiap potong batik adalah sebesar _____

Kesimpulan

Rumus harga setelah diskon, jika diketahui harga mula-mula dan potongan harga

Rumus presentase diskon jika diketahui potongan harga dan harga mula-mula

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELOMPOK EKSPERIMEN 1

Sekolah : MTs N 2 Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan ke- : 3

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kampetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
------------------	------------------------------------

<p>3.11 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>3.11.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.</p> <p>3.11.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.</p> <p>3.11.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.</p> <p>3.11.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon</p> <p>3.11.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon</p> <p>3.11.6 Membedakan bruto, neto, tara</p> <p>3.11.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara</p> <p>3.11.8 Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.</p> <p>3.11.9 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal</p>
---	--

<p>4.11 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>4.11.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.</p> <p>4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.</p> <p>4.11.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.</p> <p>4.11.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p> <p>4.11.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p> <p>4.11.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.</p> <p>4.11.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.</p> <p>4.11.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.</p>
---	--

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan 3: 3.9.6 , 3.9.7, 3.9.8 , 4.9.6 , dan 4.9.7)

Melalui Model Pembelajaran CMP (*Connected Mathematics Project*) peserta didik dapat:

1. Membedakan bruto, neto, tara
2. Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara
3. Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.

dengan bertanggung teliti dan jujur dalam proses pembelajaran.

D. Materi Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari sering kita jumpai makanan kemasan yang tertera tulisan neto 500 gram. Lalu apa artinya tulisan tersebut? Seperti contoh koktail belimbing Demak yang dijual dengan kemasan botol kaleng memiliki neto 200 gram artinya adalah berat dari koktail belimbing tanpa kemasan botol kaleng adalah 200 gram, sedangkan untuk mencari bruto kita bisa menimbang satu kemasan koktail belimbing dengan isinya. Kemudian berat kemasan botol kaleng disebut dengan tara.

Neto (berat bersih) adalah berat dari suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut.

Bruto (berat kotor) adalah berat suatu benda bersama pembungkusnya.

Tara diartikan sebagai selisih antara bruto dan neto.

$$Presentase\ neto = \frac{neto}{bruto} \times 100\%$$

$$Presentase\ tara = \frac{tara}{bruto} \times 100\%$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran :

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

Model Pembelajaran : CMP (*Connected Mathematics Project*)

Metode pembelajara : diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi

F. Media Pembelajaran

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdoa dipimpin salah satu peserta didik (menghayati ajaran agama) secara religius. 2. Guru mengkondisikan peserta	2 menit	K

U L U A N	didik untuk menyiapkan buku yang berkaitan dengan matematika.	2 menit	K
	3. Guru memberi apersepsi mengenai neto yang tertera pada kemasan makanan.	2 menit	K
	4. Peserta didik diberi gambaran pentingnya memahami penakaran dan timbangan sesuai dengan firman Allah dalam QS. Al Isra': 35	2 menit	K
	<p>وَأَوْفُوا الْكَيْلَ إِذَا كِلْتُمْ وَزِنُوا بِالْقِسْطَاسِ ۖ</p> <p>الْمُسْتَقِيمِ ۚ ذَٰلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا ﴿٣٥﴾</p> <p>35. dan sempurnakanlah takaran apabila kamu menakar, dan timbanglah dengan neraca yang benar. Itulah yang lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya.</p> <p>Dari ayat tersebut dapat diambil pelajaran bahwasannya setiap orang (pedagang) diperintahkan untuk berlaku adil dalam menimbang agar kelak</p>		

	<p>mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Sebagaimana menimbang bruto, neto, dan tara dilakukan dengan sebaik-baiknya dan seadil-adilnya.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	2 menit	K
I N T I	<p>6. Siswa mengamati beberapa bungkus makanan yang dibawa oleh Guru. (<i>Mengamati</i>)</p> <p>7. Siswa mengajukan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diajukan guru. (<i>Menanya</i>)</p> <p>8. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik.</p> <p>9. Siswa diberikan LKPD untuk didiskusikan bersama dalam kelompok</p> <p>10. Siswa bekerja sama dalam</p>		<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>

	<p>kelompok untuk menyelesaikan masalah . (<i>Mencoba</i>) (<i>Critical thinking</i>)</p> <p>11. Siswa berdiskusi untuk menemukan solusi dari permasalahan dalam LKPD. (<i>Menalar</i>) (<i>Creativity</i>)</p> <p>12. Siswa dibimbing untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika yang berkaitan dengan etnomatematika (oleh-oleh khas Demak).</p> <p>13. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. (<i>Mengkomunikasikan</i>)</p> <p>14. Kelompok yang tidak diminta untuk presentasi membandingkan hasil pekerjaan mereka dengan hasil pekerjaan kelompok yang presentasi. (<i>Communication</i>)</p> <p>15. Siswa diberikan umpan balik berupa penjelasan menyeluruh dari</p>	60 menit	<p>G</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
--	---	----------	-------------------------------------

	penyelesaian yang ada oleh guru		
P E N U T U P	16. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai berbagai situasi yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, keuntungan, dan kerugian.	2 menit	K
	17. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyebutkan kesimpulan apa yang mereka peroleh.	4 menit	K
	18. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	2 menit	K
	19. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	2 menit	K

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian

1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (pengamatan)

Waktu Penilaian : Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
1. Menghayati dan	Sikap spiritual

<p>mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</p> <p>2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli dan bekerja sama, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan dan keberadaannya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru saat awal pembelajaran dan diakhir pembelajaran • Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran <p>Sikap sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti saat mengerjakan LKPD • Jujur saat proses pembelajaran
--	--

2. Pengetahuan

Teknik penilaian : Tugas Tertulis

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
3.9.6 Membedakan bruto, neto, tara	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
3.9.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
3.9.8 Menemukan rumus sederhana presentase neto dan tara.	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik

4.9.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru
4.9.7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru

Lembar Kerja Peserta Didik 3

Materi Pembelajaran : Aritmetika Sosial (Neto, Tara, Bruto)

Indikator : 1. Membedakan bruto, netto, tara
2. Menemukan rumus sederhana bruto, netto, tara
3. Menentukan rumus sederhana presentase netto dan tara.

Kelompok : _____

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk :

1. Bacalah LKPD berikut dengan teliti
2. Diskusikan LKPD bersama teman satu kelompok
3. Jika ada yang belum paham mintalah bimbingan guru
4. Gunakan timbangan secara bergantian dan tertib
5. Kelompok tercepat menyelesaikan LKPD akan diberi reward.

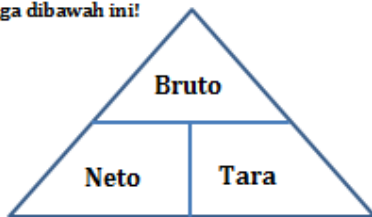


Sunan Kalijaga merupakan salah satu Wali Songo yang makamnya terletak di Kabupaten Demak. Suatu Hari Bu Dita berziarah ke makam Sunan Kalijaga yang berlokasi di Kadilangu, Demak. Sebelum pulang ke Brebes, Bu Dita membeli oleh-oleh khas Demak untuk dibagikan kepada tetangganya. Bu Dita membeli 2 jenis oleh-oleh khas Demak yaitu, Kue Rangin, dan Koktail belimbing. Bu Dita membeli 15 bungkus kue rangin dan 10 kaleng koktail belimbing. Dengan menggunakan timbangan yang telah disediakan carilah bruto,neto, dan tara dari kue rangin dan koktail belimbing!

Nama Benda	Neto	Tara	Bruto	% Neto	% Tara
					
					

Berdasarkan perhitungan diatas bisa kah kalian membedakan antara neto, bruto, dan tara? Jelaskan bruto, neto, dan tara dengan bahasamu sendiri!

Perhatikan segitiga dibawah ini!



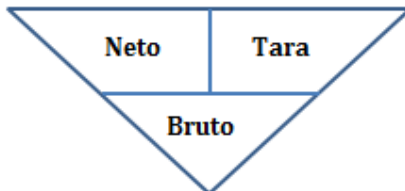
Lalu bagaimana hubungan antara bruto, neto, dan tara menurut segitiga diatas?

- Rumus mencari Bruto

- Rumus mencari Neto

- Rumus mencari Tara

Perhatikan segitiga terbalik dibawah ini!



Lalu bagaimana cara menemukan rumus presentase neto dan tara berdasarkan segitiga terbalik diatas?

- Rumus presentase neto

- Rumus presentase tara

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELOMPOK EKSPERIMEN 1

Sekolah : MTs N 2 Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan ke- : 4

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kampetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
------------------	------------------------------------

<p>3.12 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>3.12.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.</p> <p>3.12.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.</p> <p>3.12.3 Menemukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.</p> <p>3.12.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon</p> <p>3.12.5 Menemukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon</p> <p>3.12.6 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara</p> <p>3.12.7 Menemukan rumus sederhana presentase neto dan tara.</p> <p>3.12.8 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal</p>
<p>4.12 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian,</p>	<p>4.12.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.</p> <p>4.12.2 Menyelesaikan masalah</p>

<p>potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>yang berkaitan dengan untung dan rugi.</p> <p>4.12.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.</p> <p>4.12.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p> <p>4.12.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p> <p>4.12.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.</p> <p>4.12.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.</p> <p>4.12.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.</p>
--	--

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan 4: 3.9.8 dan 4.9.8)

Melalui Model Pembelajaran CMP (*Connected Mathematics Project*) peserta didik dapat:

1. Menemukan rumus sederhana bunga tunggal
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal

dengan teliti dan jujur saat proses pembelajaran

D. Materi Matematika

Bunga Tunggal merupakan imbalan jasa untuk penggunaan uang atau modal yang dibayar pada waktu tertentu berdasarkan kesepakatan.

Sebuah tabungan atau modal sebesar M yang ada di bank mendapat bunga $p\%$ pertahun berlaku:

$$\text{Bunga } n \text{ tahun} = n \times p\% \times M$$

$$\text{Bunga } n \text{ bulan} = \frac{n}{12} \times p\% \times M$$

$$\text{Bunga } n \text{ hari} = \frac{n}{360} \times p\% \times M$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran :

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

Model Pembelajaran : CMP (*Connected Mathematics Project*)

Metode pembelajara : diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi

F. Media Pembelajaran


Buku paket matematika peserta didik kelas VII semester II edisi revisi 2016

Buku paket matematika guru kelas VII semester II edisi revisi 2016

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
P E N D A H U L U A N	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdoa dipimpin salah satu peserta didik (menghayati ajaran agama) secara religius.	2 menit	K
	2. Guru mengkondisikan peserta didik untuk menyiapkan buku yang berkaitan dengan matematika.	2 menit	K
	3. Guru memberi apersepsi mengenai kegiatan menabung di Bank.	2 menit	K
	4. Peserta didik diberi gambaran pentingnya memahami jual beli sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al Baqarah ayat 275 <p>..... وَأَحْلَأَ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا </p> <p>275. ...Padahal Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba...</p>	2 menit	K

	<p>Ayat Al Quran diatas merupakan dalil diperbolehkannya jual beli. Jual beli diperbolehkan karena mengambil keuntungan melalui pertukaran barang dengan yang senilai. Sedangkan riba diharamkan karena mengambil keuntungannya dengan cara yang batil.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	2 menit	K
I N T I	<p>6. Siswa mengamati buku tabungan yang telah dibawa oleh guru. (<i>Mengamati</i>)</p> <p>7. Siswa mengajukan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diajukan guru. (<i>Menanya</i>)</p> <p>8. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari 5 peserta didik.</p>	60 menit	K G

	9. Siswa diberikan LKPD untuk didiskusikan bersama dalam kelompok		G
	10. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah . (<i>Mencoba</i>) (<i>Critical thinking</i>)		G
	11. Siswa berdiskusi untuk menemukan solusi dari permasalahan dalam LKPD. (<i>Menalar</i>) (<i>Creativity</i>)		G
	12. Siswa dibimbing untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika yang berkaitan dengan etnomatematika.		G
	13. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. (<i>Mengkomunikasikan</i>)		K
	14. Kelompok yang tidak diminta untuk presentasi membandingkan hasil pekerjaan mereka dengan hasil pekerjaan kelompok yang presentasi. (<i>Communication</i>)		K
	15. Siswa diberikan umpan balik		

	berupa penjelasan menyeluruh dari penyelesaian yang ada oleh guru		K
P E N J U T U P	16. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai berbagai situasi yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, keuntungan, dan kerugian.	2 menit	K
	17. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyebutkan kesimpulan apa yang mereka peroleh.	4 menit	K
	18. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	2 menit	K
	19. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	2 menit	K

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian

1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (pengamatan)

Waktu Penilaian : Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung

Butir Nilai	Aspek yang dinilai
1. Menghayati dan	Sikap spiritual

<p>mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru saat awal pembelajaran dan diakhir pembelajaran • Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
<p>2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli dan bekerja sama, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan dan keberadaannya.</p>	<p>Sikap sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti saat mengerjakan LKPD • Jujur saat proses pembelajaran

2. Pengetahuan

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Butir Nilai		Aspek yang dinilai
3.9.8	Menemukan rumus sederhana bunga tunggal	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Kerja Peserta Didik
4.9.8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang diberikan oleh guru

Lembar Kerja Peserta Didik 4

Materi Pembelajaran : Aritmetika Sosial (Bunga Tunggal)

Indikator : Menemukan rumus sederhana bunga tunggal

Kelompok : _____

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD berikut dengan teliti
2. Diskusikan LKPD bersama teman satu kelompok
3. Jika ada yang belum paham mintalah bimbingan guru
4. Kelompok tercepat menyelesaikan LKPD akan diberi reward.



Menghitung besar tabungan

Milea menabung di bank BPR BKK Karangawen sebesar Rp. 600.000,00 pada bulan Januari. Pihak bank memberikan bunga 10% per tahun. Pada bulan Maret, Milea ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp. 750.000,00. Cukupkah tabungan Milea untuk membeli sepeda? Jika tidak, kapan kah Milea harus mengambil tabungannya agar cukup untuk membeli sepeda?

Yuk bantu Milea untuk menghitung jumlah tabungannya!

Besar Tabungan (M) = _____

Bunga (p%) = _____

Periode menabung (n) = _____

Oleh karena periode bunga bank yang digunakan bulanan, maka kita harus mengkonversi bunga per tahun menjadi per periode bulan.

Jika 1 tahun = 12 bulan dan 1 bulan = $\frac{1}{12}$ tahun, maka n bulan = _____ tahun

Dengan mengalikan besar tabungan, bunga, dan periode menabung diperoleh:

Besar bunga setelah n bulan = _____ \times _____ \times _____ (Rumus)

= _____ \times _____ \times _____

= _____ \times _____ \times _____

= _____

Maka,

Jumlah tabungan setelah n bulan = _____ + _____

= _____ + _____

= _____

Ternyata setelah _____ bulan, jumlah tabungan Milea hanya mencapai _____

Sehingga cukup/tidak cukup* untuk membeli sepeda. *coret salah satu

Selisih harga sepeda dengan jumlah tabungan milea setelah bulan adalah

Maka Milea masih membutuhkan uang sebesar untuk dapat membeli sepeda. Artinya Milea harus mendapatkan bunga paling sedikit sejumlah

Berapa waktu atau bulan yang di butuhkan Milea untuk mendapatkan bunga tersebut?

Besar Bunga (B) =

Bunga (p%) =

Jumlah tabungan (M) =

Tulislah rumus besar bunga setelah n bulan

Dengan konsep besar bunga setelah n bulan kalian dapat menentukan nilai n atau waktu/periode menabung

$$\text{Besar bunga (B)} = \frac{n}{12} \times p\% \times M$$

$$n = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....} \times \text{.....}}$$

$$n = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....} \times \text{.....}}$$

$$n = \text{.....}$$

jadi, Milea dapat membeli sepeda setelah menabung paling sedikit selama..... bulan.

KISI-KISI TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar dan Indikator:

- 3.9 Menenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
 - 3.9.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.
 - 3.9.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.
 - 3.9.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.
 - 3.9.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon
 - 3.9.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon
 - 3.9.6 Membedakan bruto, neto, tara
 - 3.9.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara
 - 3.9.8 Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.
 - 3.9.9 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal
- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
 - 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.
 - 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.

- 4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.
- 4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon
- 4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon
- 4.9.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.
- 4.9.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.
- 4.9.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.

Indikator Kemampuan Koneksi Matematika:

1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi.
2. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika.
3. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata pelajaran selain matematika.
4. Mengkaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Kisi-kisi soal:

Indikator Pembelajaran	Indikator Koneksi Matematika	Bentuk Soal	Nomor Soal
1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian	2. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika 4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.	Uraian	1
1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian	1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi. 4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa	Uraian	2
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi			
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan			

presentase untung dan rugi			
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi	1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi	Uraian	3
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi	1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi 4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa	Uraian	4
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi	1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi 2. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika 3. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata	Uraian	5

	<p>pelajaran lain selain matematika</p> <p>4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.</p>		
<p>4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p>	<p>1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi</p> <p>4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa</p>	Uraian	6,7
<p>5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p>			
<p>6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara</p>	<p>1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi</p> <p>2. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika</p> <p>4. Mengaitkan pembelajaran</p>	Uraian	8,9
<p>7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara</p>			

	matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.		
8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi 2. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika 3. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata pelajaran lain selain matematika 4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. 	Uraian	10

SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi dasar	: Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
Kelas	: VII
Semester	: 2 (dua)
Waktu	: 70 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda : nama, nomor absen dan kelas.
 2. Bacalah soal dengan teliti.
 3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar.
 4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
-

Soal:

1. Pak Adi membeli 2 lusin mangkuk seharga Rp. 144.000,00 , tentukan!
 - a. Harga satu buah mangkuk
 - b. Jika Pak Adi membeli 5 buah mangkuk berapa uang yang harus dibayarkan?
2. Seorang pedagang membeli satu karung jambu air citra khas Demak seberat 25 Kg dengan harga Rp. 625.000,00. Pedagang tersebut hendak menjualnya kembali dengan harga Rp. 35.000,00 per kg. Tentukan:
 - a. Harga pembelian jambu air citra per Kg
 - b. Keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut
 - c. Presentase keuntungan yang diperoleh
3. Dilan membeli sebuah monitor komputer. Sebulan kemudian monitor tersebut dijual dengan harga Rp. 480.000,00. Dari hasil penjualan tersebut Dilan mengalami kerugian sebesar 20%. Tentukan harga pembelian tersebut!
4. Bu Lina seorang pedagang sayur di pasar tradisional Karangawen, ia membeli 20 ikat sayur kangkung seharga Rp. 100.000,00. Karena sayur sudah layu, Bu Lina menjual

satu ikat kangkung seharga Rp. 4.000,00. Berapa persenkah kerugian yang dialami Bu Lina?

5. Pak Agus berkerja sebagai driver ojek online. Setiap hari ia bekerja selama 6 jam dengan kecepatan rata-rata 40 Km/jam. Sepeda motor Pak Agus menghabiskan 1 liter bensin untuk menempuh jarak sejauh 60 km. Jika harga 1 liter bensin Rp. 7.600,00 dan tarif ojek online sebesar Rp. 2.000,00 setiap km, tentukan:
 - a. Jarak yang ditempuh Pak Agus
 - b. Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli bensin
 - c. Keuntungan Pak Agus
6. Perhatikan daftar harga batik khas Demak berikut:

No.	Nama Barang	Harga	Diskon
1.	Batik motif rangsik	Rp. 50.000,00	10%
2.	Batik motif semangka tegalan	Rp. 75.000,00	15%
3.	Batik motif burung phoenix	Rp. 125.000,00	20%

Milea membeli 2 batik motif rangsik, 1 batik motif semangka tegalan, dan 1 batik motif burung phoenix. Tentukan jumlah uang yang harus dibayar Milea!

7. Satu set rebana dijual dengan potongan harga sebesar Rp. 450.000,00. Pak Eko membeli satu set rebana tersebut dengan membayar Rp. 2.100.000,00 dan mendapat kembalian Rp. 50.000,00. Tentukan:
 - a. Harga satu set rebana sebelum mendapat potongan harga
 - b. Presentase potongan harga
8. Koperasi usaha tani membeli pupuk sebanyak 10 karung dengan bruto 7 kuintal. Setiap karung pupuk mempunyai berat sama. jika tara 3%, tentukan neto tiap karung pupuk tersebut!
9. Seorang pedagang membeli enam karung belimbing khas Demak dengan bruto masing-masing 80 kg dan tara 2,5% . jika harga pembelian kedelai setiap kg sebesar Rp 8.000,00. Tentukan:
 - a. Besarnya tara dan neto

- b. Jumlah uang yang harus dibayarkan
- 10. Reni menabung di bank sebesar Rp. 800.000,00. Pihak bank memberikan bunga tunggal sebesar 10% per tahun. Enam bulan kemudian, Reni ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp. 900.000,00.
 - a. Cukupkah tabungan Reni untuk membeli sepeda?
 - b. Kapan Reni harus mengambil tabungannya agar cukup untuk membeli sepeda?

Lampiran 25

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

Soal	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Koneksi
1. Pak Adi membeli 2 lusin mangkuk seharga Rp. 144.000,00 , tentukan! a. Harga satu buah mangkuk b. Jika Pak Adi membeli 5 buah mangkuk berapa uang yang harus dibayarkan?	1 lusin = 12 buah 2 lusin = 24 buah a. Harga 1 buah mangkuk = $\frac{\text{harga keseluruhan}}{\text{banyak mangkuk}} = \frac{144.000}{24} = 6000$ b. $5 \times 6000 = 30.000$	1 1 1	Koneksi antar konsep matematika nilai per unit dengan konversi kuantitas Koneksi antar konsep dalam matematika nilai per unit dengan konsep pembagian bilangan bulat Koneksi antara konsep perkalian bilangan bulat dengan kehidupan sehari-hari.
2. Seorang pedagang membeli satu karung jambu air citra seberat 25 Kg dengan harga Rp. 625.000,00. Pedagang tersebut hendak menjualnya kembali dengan harga Rp. 35.000,00 per kg.	a. Harga 1 kg citra = $\frac{\text{harga keseluruhan}}{\text{berat keseluruhan}} = \frac{625.000}{25} = 25.000$ Harga beli = 25.000 b. Untung = Harga Jual - Harga Beli = 35.000 - 25.000	1 1 2	Koneksi antar konsep dalam matematika nilai per unit dengan konsep pembagian bilangan bulat Koneksi antara konsep nilai per unit dengan kehidupan sehari-hari Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu

<p>Tentukan:</p> <p>a. Harga pembelian jambu air citra per Kg</p> <p>b. Keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut</p> <p>c. Presentase keuntungan yang diperoleh</p>	$= 10.000$ $c. \% \text{ Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$ $= \frac{10.000}{25.000} \times 100\%$ $= 40\%$	1	<p>konsep harga jual dan harga beli.</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep presentase untung</p>
<p>3. Dilan membeli sebuah monitor komputer. Sebulan kemudian monitor tersebut dijual dengan harga Rp. 480.000,00. Dari hasil penjualan tersebut Dilan mengalami kerugian sebesar 20%. Tentukan harga pembelian tersebut!</p>	$\text{Harga Beli} = \frac{100}{100 - \% \text{Rugi}} \times \text{Harga Jual}$ $= \frac{100}{100 - 20} \times 480.000$ $= \frac{100}{80} \times 480.000$ $= 600.000$	2	<p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep harga jual dan presentase kerugian</p>
<p>4. Bu Lina seorang pedagang sayur di pasar Karangawen, ia</p>	<p>Harga Beli = 100.000</p> <p>Harga jual = 20×4000</p> <p>= 80.000</p>	1	<p>Koneksi antara konsep harga jual dengan</p>

<p>membeli 20 ikat sayur kangkung seharga Rp. 100.000,00. Karena sayur sudah layu, Bu Lina menjual satu ikat kangkung seharga Rp. 4.000,00. Berapa persenkah kerugian yang dialami Bu Lina?</p>	<p>Rugi = Harga Beli – harga Jual $= 100.000 - 80.000$ $= 20.000$</p> <p>$\% \text{ Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$ $= \frac{20.000}{100.000} \times 100\%$ $= 20\%$</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>kehidupan sehari-hari Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep harga jual dan harga beli.</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu presentase rugi</p>
<p>5. Pak Agus berkerja sebagai driver ojek online. Setiap hari ia bekerja selama 6 jam dengan kecepatan rata-rata 40 Km/jam. Sepeda motor Pak Agus menghabiskan 1 liter bensin untuk menempuh jarak sejauh 60 km. Jika harga 1 liter bensin Rp. 7.600,00 dan tarif ojek online sebesar Rp.</p>	<p>a. Jarak = kecepatan \times waktu $= 40 \text{ km/jam} \times 6 \text{ jam}$ $= 240 \text{ km}$</p> <p>b. 1 liter untuk 60 km, $\frac{240}{60} = 4 \text{ liter}$</p> <p>Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli 4 liter bensin $= 4 \times 7600$ $= 30.400$</p> <p>c. Pendapatan Pak Agus $= 2000 \times 240$ $= 480.000$</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Koneksi antara konsep perkalian bilangan bulat dengan konsep kecepatan mata pelajaran IPA</p> <p>Koneksi antar konsep pembagian bilangan bulat dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep perkalian dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep perkalian dengan kehidupan sehari-hari</p>

2.000,00 setiap km, tentukan: a. Jarak yang ditempuh Pak Agus b. Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli bensin c. Keuntungan Pak Agus			$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{Pendapatan Pak Agus} - \text{Modal} \\ &= 480.000 - 30.400 \\ &= 449.600\end{aligned}$	2	Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep harga jual (pendapatan Pak Agus) dan harga beli (Modal)
6. Perhatikan daftar harga Batik berikut:			$\begin{aligned}\text{potongan harga batik motif rangsik} &= 10\% \times \text{Rp. } 50.000 \\ &= 5.000\end{aligned}$ $\begin{aligned}\text{Potongan harga batik motif semangka tegalan} &= 15\% \times \text{Rp. } 75.000 \\ &= 11.250\end{aligned}$ $\begin{aligned}\text{Potongan harga batik motif burung phoenix} &= 20\% \times \text{Rp. } 125.000 \\ &= 25.000\end{aligned}$	1	Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon
No.	Nama Barang	H		1	Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon
1.	Batik motif rangsik	R			
2.	Batik motif semangka tegalan	R			
3.	Batik motif burung phoenix	R		1	Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan
Milea membeli 2 batik motif rangsik, 1 batik					

<p>motif semangka tegalan, dan 1 batik motif burung phoenix. Tentukan jumlah uang yang harus dibayar Milea!</p>	<p>Harga setelah diskon Batik motif rangsik = $50.000 - 5.000 = 45.000$ Batik motif semangka tegalan = $75.000 - 11.250 = 63.750$ Batik motif burung phoenix = $125.000 - 25.000 = 100.000$ Uang yang harus dibayarkan = $2 \times 45.000 + 63.750 + 100.000$ = 253.750</p>	<p>1 1 1 2</p>	<p>presentase diskon</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan potongan harga</p> <p>Koneksi antar konsep perkalian dan penjumlahan dengan kehidupan sehari-hari</p>
<p>7. Satu set rebana dijual dengan potongan harga sebesar Rp. 450.000,00. Pak Eko membeli satu set sofa tersebut dengan membayar Rp. 2.100.000,00 dan mendapat kembalian Rp. 50.000,00. Tentukan: a. Harga satu set rebana sebelum</p>	<p>Potongan harga = 450.000 Harga setelah diskon = $2.100.000 - 50.000 = 2.050.000$</p> <p>a. Harga sebelum diskon = $450.000 + 2.050.000 = 2.500.000$</p> <p>b. % diskon = $\frac{\text{potongan harga}}{\text{Harga mula-mula}} \times 100\%$ = $\frac{450.000}{2.500.000} \times 100\%$ = 18%</p>	<p>1 2 1</p>	<p>Koneksi antara konsep harga setelah diskon dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antara konsep potongan harga dan harga setelah diskon</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu persentase diskon dengan potongan harga dan harga mula-mula</p>

mendapat potongan harga b. Presentase potongan harga			
8. Koperasi usaha tani membeli pupuk sebanyak 10 karung dengan bruto 7 kuintal. Setiap karung pupuk mempunyai berat sama. jika tara 3%, tentukan neto tiap karung pupuk tersebut!	<p>Bruto = 7 kuintal = 700 kg % tara = 3%</p> <p>Tara = Bruto \times % tara = 700 kg \times 3 % = 21 kg</p> <p>Neto = Bruto - tara = 700 - 21 = 679 kg</p> <p>Neto tiap karung = $\frac{679}{10} = 67,9$ kg.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>Koneksi antar konsep matematika bruto dengan konversi berat</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu bruto dengan presentase tara</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu bruto dan tara</p> <p>Koneksi antar konsep neto dengan kehidupan sehari-hari</p>
9. Seorang pedagang membeli enam karung belimbing khas Demak dengan bruto masing-masing 80 kg dan	<p>a. Tara = % Tara \times Bruto = 2,5% \times 8.000 = 2 kg</p> <p>Neto = Bruto - Tara</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu bruto dengan presentase tara</p>

Lampiran 26

Perhitungan Validitas Instrumen Soal Uji Coba No. 1

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal no 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UCT-01	3	19	9	361	57
2	UCT-02	2	20	4	400	40
3	UCT-03	3	24	9	576	72
4	UCT-04	3	27	9	729	81
5	UCT-05	2	21	4	441	42
6	UCT-06	3	23	9	529	69
7	UCT-07	3	30	9	900	90
8	UCT-08	3	28	9	784	84
9	UCT-09	2	14	4	196	28
10	UCT-10	3	29	9	841	87
11	UCT-11	3	20	9	400	60
12	UCT-12	3	23	9	529	69
13	UCT-13	3	27	9	729	81
14	UCT-14	3	29	9	841	87
15	UCT-15	3	29	9	841	87
16	UCT-16	3	23	9	529	69
17	UCT-17	3	27	9	729	81
18	UCT-18	3	26	9	676	78
19	UCT-19	0	3	0	9	0
20	UCT-20	3	20	9	400	60
21	UCT-21	2	22	4	484	44

22	UCT-22	3	32	9	1024	96
23	UCT-23	3	32	9	1024	96
24	UCT-24	3	23	9	529	69
25	UCT-25	3	32	9	1024	96
26	UCT-26	3	20	9	400	60
27	UCT-27	3	18	9	324	54
28	UCT-28	3	33	9	1089	99
29	UCT-29	3	42	9	1764	126
Jumlah		80	716	232	19102	2062

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{29 \cdot 2062 - 80 \cdot 716}{\sqrt{[29 \cdot 232 - (6400)][29 \cdot 19102 - (512656)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{59798 - 57280}{\sqrt{[328][41302]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2518}{3680,633}$$

$$r_{xy} = 0,684$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N= 29, diperoleh $r_{tabel} = 0,3673$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 27

UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL UJI COBA

No.	Kode	Soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		3	5	2	4	7	8	4	5	5	7	
1	UCT-01	3	4	2	1	3	4	2	0	0	0	19
2	UCT-02	2	4	2	4	3	2	2	1	0	0	20
3	UCT-03	3	3	2	3	6	4	1	1	0	1	24
4	UCT-04	3	3	2	4	7	4	2	1	0	1	27
5	UCT-05	2	4	2	4	2	4	2	1	0	0	21
6	UCT-06	3	4	2	2	6	2	2	2	0	0	23
7	UCT-07	3	4	2	4	6	4	3	2	0	2	30
8	UCT-08	3	5	2	4	6	3	2	3	0	0	28
9	UCT-09	2	4	2	2	0	4	0	0	0	0	14
10	UCT-10	3	5	2	2	7	4	2	2	2	0	29
11	UCT-11	3	4	0	4	2	4	2	1	0	0	20
12	UCT-12	3	4	2	4	3	4	2	1	0	0	23
13	UCT-13	3	4	2	4	7	3	2	1	0	1	27
14	UCT-14	3	4	2	4	6	4	2	1	0	3	29
15	UCT-15	3	4	2	4	6	3	2	1	2	2	29
16	UCT-16	3	4	0	4	6	4	2	0	0	0	23
17	UCT-17	3	4	2	2	6	6	2	2	0	0	27
18	UCT-18	3	4	2	4	6	3	2	2	0	0	26
19	UCT-19	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3
20	UCT-20	3	4	0	2	6	2	2	1	0	0	20
21	UCT-21	2	4	2	4	3	2	4	1	0	0	22
22	UCT-22	3	5	2	4	7	6	2	1	0	2	32
23	UCT-23	3	4	2	4	7	6	2	1	0	3	32
24	UCT-24	3	4	0	2	7	4	2	1	0	0	23
25	UCT-25	3	1	2	4	7	8	2	2	0	3	32
26	UCT-26	3	4	2	0	4	4	2	1	0	0	20
27	UCT-27	3	4	2	4	3	2	0	0	0	0	18
28	UCT-28	3	4	2	4	7	8	0	2	3	0	33
29	UCT-29	3	4	2	4	7	6	2	5	5	4	42
Jumlah		80	110	48	93	147	114	53	37	12	22	716
rxy		0,684	0,386	0,449	0,522	0,790	0,699	0,252	0,726	0,560	0,675	
r tabel		0,3673										
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 28

UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL UJI COBA (TAHAP 2)

No.	Kode	Soal									Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	Skor	Nilai
		3	5	2	4	7	8	5	5	7	46	100
1	UCT-01	3	4	2	1	3	4	0	0	0	17	34
2	UCT-02	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18	36
3	UCT-03	3	3	2	3	6	4	1	0	1	23	46
4	UCT-04	3	3	2	4	7	4	1	0	1	25	50
5	UCT-05	2	4	2	4	2	4	1	0	0	19	38
6	UCT-06	3	4	2	2	6	2	2	0	0	21	42
7	UCT-07	3	4	2	4	6	4	2	0	2	27	54
8	UCT-08	3	5	2	4	6	3	3	0	0	26	52
9	UCT-09	2	4	2	2	0	4	0	0	0	14	28
10	UCT-10	3	5	2	2	7	4	2	2	0	27	54
11	UCT-11	3	4	0	4	2	4	1	0	0	18	36
12	UCT-12	3	4	2	4	3	4	1	0	0	21	42
13	UCT-13	3	4	2	4	7	3	1	0	1	25	50
14	UCT-14	3	4	2	4	6	4	1	0	3	27	54
15	UCT-15	3	4	2	4	6	3	1	2	2	27	54
16	UCT-16	3	4	0	4	6	4	0	0	0	21	42
17	UCT-17	3	4	2	2	6	6	2	0	0	25	50
18	UCT-18	3	4	2	4	6	3	2	0	0	24	48
19	UCT-19	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4
20	UCT-20	3	4	0	2	6	2	1	0	0	18	36
21	UCT-21	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18	36
22	UCT-22	3	5	2	4	7	6	1	0	2	30	60
23	UCT-23	3	4	2	4	7	6	1	0	3	30	60
24	UCT-24	3	4	0	2	7	4	1	0	0	21	42
25	UCT-25	3	1	2	4	7	8	2	0	3	30	60
26	UCT-26	3	4	2	0	4	4	1	0	0	18	36
27	UCT-27	3	4	2	4	3	2	0	0	0	18	36
28	UCT-28	3	4	2	4	7	8	2	3	0	33	66
29	UCT-29	3	4	2	4	7	6	5	5	4	40	80
Jumlah		80	110	48	93	147	114	37	12	22	663	345
rxy		0,685	0,375	0,457	0,517	0,783	0,728	0,716	0,591	0,671		
r tabel		0,3673										
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal Uji Coba

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan Konstanta

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians butir

S_t^2 = Varians total

Kriteria

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrumen yang diujicobakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel. Apabila $r_{11} < 0,70$ berarti instrumen yang diujicobakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi atau tidak reliabel

Perhitungan

Jumlah varian total (S_t^2)

$$S_t^2 = 46,946$$

Jumlah varians skor tiap butir soal

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2 \\ &= 0,390 + 0,992 + 0,571 + 1,405 + 4,340 + 3,030 + \\ &1,027 + 1,277 + 1,424 \end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 14,457$$

Tingkat realibilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{9}{9-1} \right) \left(1 - \frac{14,457}{46,946} \right) = 0,779$$

Karena $r_{11} \geq 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel.

Lampiran 30

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN SOAL UJI COBA

No.	Kode	SOAL									
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	
		3	5	2	4	7	8	5	5	7	
1	UCT-01	3	4	2	1	3	4	0	0	0	17
2	UCT-02	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
3	UCT-03	3	3	2	3	6	4	1	0	1	23
4	UCT-04	3	3	2	4	7	4	1	0	1	25
5	UCT-05	2	4	2	4	2	4	1	0	0	19
6	UCT-06	3	4	2	2	6	2	2	0	0	21
7	UCT-07	3	4	2	4	6	4	2	0	2	27
8	UCT-08	3	5	2	4	6	3	3	0	0	26
9	UCT-09	2	4	2	2	0	4	0	0	0	14
10	UCT-10	3	5	2	2	7	4	2	2	0	27
11	UCT-11	3	4	0	4	2	4	1	0	0	18
12	UCT-12	3	4	2	4	3	4	1	0	0	21
13	UCT-13	3	4	2	4	7	3	1	0	1	25
14	UCT-14	3	4	2	4	6	4	1	0	3	27
15	UCT-15	3	4	2	4	6	3	1	2	2	27
16	UCT-16	3	4	0	4	6	4	0	0	0	21
17	UCT-17	3	4	2	2	6	6	2	0	0	25
18	UCT-18	3	4	2	4	6	3	2	0	0	24
19	UCT-19	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
20	UCT-20	3	4	0	2	6	2	1	0	0	18
21	UCT-21	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
22	UCT-22	3	5	2	4	7	6	1	0	2	30
23	UCT-23	3	4	2	4	7	6	1	0	3	30
24	UCT-24	3	4	0	2	7	4	1	0	0	21
25	UCT-25	3	1	2	4	7	8	2	0	3	30
26	UCT-26	3	4	2	0	4	4	1	0	0	18
27	UCT-27	3	4	2	4	3	2	0	0	0	18
28	UCT-28	3	4	2	4	7	8	2	3	0	33
29	UCT-29	3	4	2	4	7	6	5	5	4	40
Jumlah		80	110	48	93	147	114	37	12	22	663
Varian		0,390	0,992	0,571	1,405	4,340	3,030	1,027	1,277	1,424	
Jml Var		14,457									
Jml Var tot		46,946									
r 11		0,779									
		0,7									
Kriteria		Reliabel									

Lampiran 31

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Uji Coba

Rumus

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria

Tingkat kesukaran	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal

Skor maksimal = 3

No.	Kode	X
1	UCT-01	3
2	UCT-02	2
3	UCT-03	3
4	UCT-04	3
5	UCT-05	2
6	UCT-06	3
7	UCT-07	3
8	UCT-08	3
9	UCT-09	2
10	UCT-10	3
11	UCT-11	3
12	UCT-12	3
13	UCT-13	3
14	UCT-14	3
15	UCT-15	3
16	UCT-16	3
17	UCT-17	3
18	UCT-18	3
19	UCT-19	0
20	UCT-20	3

21	UCT-21	2
22	UCT-22	3
23	UCT-23	3
24	UCT-24	3
25	UCT-25	3
26	UCT-26	3
27	UCT-27	3
28	UCT-28	3
29	UCT-29	3
Rata-rata		2,759

$$TK = \frac{2,759}{3} = 0,920$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah.

Lampiran 32

UJI TINGKAT KESUKARAN INSTRUMEN SOAL UJI COBA

No.	Kode	SOAL									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	
		3	5	2	4	7	8	5	5	7	46
1	UCT-01	3	4	2	1	3	4	0	0	0	17
2	UCT-02	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
3	UCT-03	3	3	2	3	6	4	1	0	1	23
4	UCT-04	3	3	2	4	7	4	1	0	1	25
5	UCT-05	2	4	2	4	2	4	1	0	0	19
6	UCT-06	3	4	2	2	6	2	2	0	0	21
7	UCT-07	3	4	2	4	6	4	2	0	2	27
8	UCT-08	3	5	2	4	6	3	3	0	0	26
9	UCT-09	2	4	2	2	0	4	0	0	0	14
10	UCT-10	3	5	2	2	7	4	2	2	0	27
11	UCT-11	3	4	0	4	2	4	1	0	0	18
12	UCT-12	3	4	2	4	3	4	1	0	0	21
13	UCT-13	3	4	2	4	7	3	1	0	1	25
14	UCT-14	3	4	2	4	6	4	1	0	3	27
15	UCT-15	3	4	2	4	6	3	1	2	2	27
16	UCT-16	3	4	0	4	6	4	0	0	0	21
17	UCT-17	3	4	2	2	6	6	2	0	0	25
18	UCT-18	3	4	2	4	6	3	2	0	0	24
19	UCT-19	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
20	UCT-20	3	4	0	2	6	2	1	0	0	18
21	UCT-21	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
22	UCT-22	3	5	2	4	7	6	1	0	2	30
23	UCT-23	3	4	2	4	7	6	1	0	3	30
24	UCT-24	3	4	0	2	7	4	1	0	0	21
25	UCT-25	3	1	2	4	7	8	2	0	3	30
26	UCT-26	3	4	2	0	4	4	1	0	0	18
27	UCT-27	3	4	2	4	3	2	0	0	0	18
28	UCT-28	3	4	2	4	7	8	2	3	0	33
29	UCT-29	3	4	2	4	7	6	5	5	4	40
Jumlah		80	110	48	93	147	114	37	12	22	
Rata2		2,759	3,793	1,655	3,207	5,069	3,931	1,276	0,414	0,759	
TK		0,920	0,759	0,828	0,802	0,724	0,491	0,255	0,083	0,108	
Kriteria		Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	

Lampiran 33

Perhitungan Daya Beda Instrumen Soal Uji Coba

Rumus

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{\text{skor maksimum soal}}$$

Kriteria

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal

Skor maksimal = 3

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UCT-16	3	1	UCT-29	3
2	UCT-06	3	2	UCT-28	3
3	UCT-12	3	3	UCT-25	3
4	UCT-24	3	4	UCT-22	3
5	UCT-21	2	5	UCT-23	3
6	UCT-05	2	6	UCT-07	3
7	UCT-20	3	7	UCT-14	3
8	UCT-02	2	8	UCT-10	3
9	UCT-11	3	9	UCT-15	3
10	UCT-26	3	10	UCT-08	3
11	UCT-01	3	11	UCT-04	3
12	UCT-27	3	12	UCT-13	3
13	UCT-09	2	13	UCT-17	3
14	UCT-19	0	14	UCT-18	3
15			15	UCT-03	3
Rata-rata		2,5	Rata-rata		3

$$DP = \frac{3 - 2,5}{3} = 0,167$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai daya beda kurang baik dan soal harus dibuang.

Lampiran 34

UJI DAYA BEDA INSTRUMEN TES (POSTTEST)

No.	Kode	Soal									Skor
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	
		3	5	2	4	7	8	5	5	7	
29	UCT-29	3	4	2	4	7	6	5	5	4	40
28	UCT-28	3	4	2	4	7	8	2	3	0	33
25	UCT-25	3	1	2	4	7	8	2	0	3	30
22	UCT-22	3	5	2	4	7	6	1	0	2	30
23	UCT-23	3	4	2	4	7	6	1	0	3	30
7	UCT-07	3	4	2	4	6	4	2	0	2	27
14	UCT-14	3	4	2	4	6	4	1	0	3	27
10	UCT-10	3	5	2	2	7	4	2	2	0	27
15	UCT-15	3	4	2	4	6	3	1	2	2	27
8	UCT-08	3	5	2	4	6	3	3	0	0	26
4	UCT-04	3	3	2	4	7	4	1	0	1	25
13	UCT-13	3	4	2	4	7	3	1	0	1	25
17	UCT-17	3	4	2	2	6	6	2	0	0	25
18	UCT-18	3	4	2	4	6	3	2	0	0	24
3	UCT-03	3	3	2	3	6	4	1	0	1	23
Rata-rata		3	3,8667	2	3,6667	6,5333	4,8	1,8	0,8	1,4667	

16	UCT-16	3	4	0	4	6	4	0	0	0	21
6	UCT-06	3	4	2	2	6	2	2	0	0	21
12	UCT-12	3	4	2	4	3	4	1	0	0	21
24	UCT-24	3	4	0	2	7	4	1	0	0	21
21	UCT-21	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
5	UCT-05	2	4	2	4	2	4	1	0	0	19
20	UCT-20	3	4	0	2	6	2	1	0	0	18
2	UCT-02	2	4	2	4	3	2	1	0	0	18
11	UCT-11	3	4	0	4	2	4	1	0	0	18
26	UCT-26	3	4	2	0	4	4	1	0	0	18
1	UCT-01	3	4	2	1	3	4	0	0	0	17
27	UCT-27	3	4	2	4	3	2	0	0	0	18
9	UCT-09	2	4	2	2	0	4	0	0	0	14
19	UCT-19	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Rata-rata		2,5	3,7143	1,2857	2,7143	3,5	3	0,7143	0	0	
DP		0,167	0,030	0,357	0,238	0,433	0,225	0,217	0,160	0,210	
Kriteria		Kurang Baik	Kurang Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Kurang Baik	Cukup	

KISI-KISI TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar dan Indikator:

- 3.10 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
 - 3.10.1 Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.
 - 3.10.2 Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.
 - 3.10.3 Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.
 - 3.10.4 Menemukan rumus sederhana potongan harga atau diskon
 - 3.10.5 Menentukan rumus sederhana presentase potongan harga atau diskon
 - 3.10.6 Membedakan bruto, neto, tara
 - 3.10.7 Menemukan rumus sederhana bruto, neto, tara
 - 3.10.8 Menentukan rumus sederhana presentase neto dan tara.
 - 3.10.9 Menemukan rumus sederhana bunga tunggal
- 4.10 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
 - 4.10.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian.
 - 4.10.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi.
 - 4.10.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi.
 - 4.10.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon
 - 4.10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon

4.10.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara.

4.10.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase neto dan tara.

4.10.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal.

Indikator Kemampuan Koneksi Matematika:

5. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi.

6. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika.

7. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata pelajaran selain matematika.

8. Mengkaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Kisi-kisi soal:

Indikator Pembelajaran	Indikator Koneksi Matematika	Bentuk Soal	Nomor Soal
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi	2. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi	Uraian	3
1. Menyelesai kan masalah yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian 2. Menyelesai kan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi 3. Menyelesai kan masalah yang berkaitan dengan presentase untung dan rugi	2. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi 4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa	Uraian	4
3. Menyelesai	5. Mengaitkan antar	Uraian	5

<p>kan masalah yang berkaitan dengan untung dan rugi</p>	<p>konsep dalam satu materi</p> <p>6. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika</p> <p>7. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata pelajaran lain selain matematika</p> <p>8. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.</p>		
<p>4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan potongan harga atau diskon</p> <p>5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan presentase potongan harga atau diskon</p>	<p>2. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi</p> <p>4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa</p>	Uraian	6
<p>6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, tara</p> <p>7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</p>	<p>3. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi</p> <p>4. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika</p>	Uraian	8

presentase neto dan tara	4. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.		
8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal	5. Mengaitkan antar konsep dalam satu materi 6. Mengaitkan antar konsep dengan materi lain dalam matematika 7. Mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan mata pelajaran lain selain matematika 8. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa.	Uraian	10

TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi dasar	: Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara)
Kelas	: VII
Semester	: 2 (dua)
Waktu	: 70 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda : nama, nomor absen dan kelas.
2. Bacalah soal dengan teliti.
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal:

1. Dilan membeli sebuah monitor komputer. Sebulan kemudian monitor tersebut dijual dengan harga Rp. 480.000,00. Dari hasil penjualan tersebut Dilan mengalami kerugian sebesar 20%. Tentukan harga pembelian tersebut!
2. Bu Lina seorang pedagang sayur di pasar tradisional Karangawen, ia membeli 20 ikat sayur kangkung seharga Rp. 100.000,00. Karena sayur sudah layu, Bu Lina menjual satu ikat kangkung seharga Rp. 4.000,00. Berapa persentase kerugian yang dialami Bu Lina?
3. Pak Agus berkerja sebagai driver ojek online. Setiap hari ia bekerja selama 6 jam dengan kecepatan rata-rata 40 Km/jam. Sepeda motor Pak Agus menghabiskan 1 liter bensin untuk menempuh jarak sejauh 60 km. Jika harga 1 liter bensin Rp. 7.600,00 dan tarif ojek online sebesar Rp. 2.000,00 setiap km, tentukan:
 - d. Jarak yang ditempuh Pak Agus

- e. Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli bensin
 - f. Keuntungan Pak Agus
4. Perhatikan daftar harga batik khas Demak berikut:

No.	Nama Barang	Harga	Diskon
1.	Batik motif rangsik	Rp. 50.000,00	10%
2.	Batik motif semangka tegalan	Rp. 75.000,00	15%
3.	Batik motif burung phoenix	Rp. 125.000,00	20%

Milea membeli 2 batik motif rangsik, 1 batik motif semangka tegalan, dan 1 batik motif burung phoenix. Tentukan jumlah uang yang harus dibayar Milea!

5. Koperasi usaha tani membeli pupuk sebanyak 10 karung dengan bruto 7 kuintal. Setiap karung pupuk mempunyai berat sama. jika tara 3%, tentukan neto tiap karung pupuk tersebut!
6. Reni menabung di bank sebesar Rp. 800.000,00. Pihak bank memberikan bunga tunggal sebesar 10% per tahun. Enam bulan kemudian, Reni ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp. 900.000,00.
- c. Cukupkah tabungan Reni untuk membeli sepeda?
 - d. Kapan Reni harus mengambil tabungannya agar cukup untuk membeli sepeda?

Lampiran 37

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL *POST-TEST*

Soal	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Koneksi
1. Dilan membeli sebuah monitor komputer. Sebulan kemudian monitor tersebut dijual dengan harga Rp. 480.000,00. Dari hasil penjualan tersebut Dilan mengalami kerugian sebesar 20%. Tentukan harga pembelian tersebut!	$\text{Harga Beli} = \frac{100}{100 - \% \text{Rugi}} \times \text{Harga Jual}$ $= \frac{100}{100 - 20} \times 480.000$ $= \frac{100}{80} \times 480.000$ $= 600.000$	2	Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep harga jual dan presentase kerugian
2. Bu Lina seorang pedagang sayur di pasar Karangawen, ia membeli 20 ikat sayur kangkung seharga Rp. 100.000,00. Karena sayur	<p>Harga Beli = 100.000</p> <p>Harga jual = 20×4000</p> <p>= 80.000</p> <p>Rugi = Harga Beli – harga Jual</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Koneksi antara konsep harga jual dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep</p>

<p>sudah layu, Bu Lina menjual satu ikat kangkung seharga Rp. 4.000,00. Berapa persenkah kerugian yang dialami Bu Lina?</p>	$= 100.000 - 80.000$ $= 20.000$ $\% \text{ Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$ $= \frac{20.000}{100.000} \times 100\%$ $= 20\%$	1	<p>dalam satu materi yaitu konsep harga jual dan harga beli.</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu presentase rugi</p>
<p>3. Pak Agus berkerja sebagai driver ojek online. Setiap hari ia bekerja selama 6 jam dengan kecepatan rata-rata 40 Km/jam. Sepeda motor Pak Agus menghabiskan 1 liter bensin untuk menempuh jarak sejauh 60 km. Jika harga 1 liter bensin Rp. 7.600,00 dan tarif ojek</p>	<p>d. Jarak = kecepatan \times waktu</p> $= 40 \text{ km/jam} \times 6 \text{ jam}$ $= 240 \text{ km}$ <p>e. 1 liter untuk 60 km,</p> $\frac{240}{60} = 4 \text{ liter}$ <p>Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli 4 liter bensin = 4×7600</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Koneksi antara konsep perkalian bilangan bulat dengan konsep kecepatan mata pelajaran IPA</p> <p>Koneksi antar konsep pembagian bilangan bulat dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep</p>

<p>online sebesar Rp. 2.000,00 setiap km, tentukan:</p> <p>d. Jarak yang ditempuh Pak Agus</p> <p>e. Uang yang dikeluarkan Pak Agus untuk membeli bensin</p> <p>f. Keuntungan Pak Agus</p>			<p>= 30.400</p> <p>f. Pendapatan Pak Agus = 2000×240 = 480.000</p> <p>Untung = Pendapatan Pak Agus – Modal = 480.000 – 30.400 = 449.600</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>perkalian dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep perkalian dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu konsep harga jual (pendapatan Pak Agus) dan harga beli (Modal)</p>
<p>4. Perhatikan daftar harga Batik berikut:</p>			<p>potongan harga batik motif rangsik</p> <p>= $10\% \times \text{Rp. } 50.000$ = 5.000</p>	1	<p>Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon</p>
No.	Nama Barang	Harga			
1.	Batik motif rangsik	Rp. 50	Potongan harga batik motif semangka	1	

2.	Batik motif semangka tegalan	Rp. 75.000,00	Potongan 15% = 15% × Rp. 75.000 = 11.250			Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon
3.	Batik motif burung phoenix	Rp. 125.000,00	20%		1	Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon
Milea membeli 2 batik motif rangsik, 1 batik motif semangka tegalan, dan 1 batik motif burung phoenix. Tentukan jumlah uang yang harus dibayar Milea!			Potongan harga batik motif burung phoenix = 20% × Rp. 125.000 = 25.000			Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan presentase diskon
			Harga setelah diskon	1		
			Batik motif rangsik = 50.000 - 5.000 = 45.000	1		
			Batik motif semangka tegalan = 75.000 - 11.250 = 63.750	1		Koneksi antar konsep dalam satu materi harga sebelum diskon dengan potongan harga
			Batik motif burung phoenix = 125.000 - 25.000 = 100.000	2		

	<p>Uang yang harus dibayarkan</p> $= 2 \times 45.000 + 63.750 + 100.000$ $= 253.750$		Koneksi antar konsep perkalian dan penjumlahan dengan kehidupan sehari-hari
5. Koperasi usaha tani membeli pupuk sebanyak 10 karung dengan bruto 7 kuintal. Setiap karung pupuk mempunyai berat sama. jika tara 3%, tentukan neto tiap karung pupuk tersebut!	<p>Bruto = 7 kuintal = 700 kg</p> <p>% tara = 3%</p> <p>Tara = Bruto \times % tara</p> $= 700 \text{ kg} \times 3 \%$ $= 21 \text{ kg}$ <p>Neto = Bruto – tara</p> $= 700 - 21$ $= 679 \text{ kg}$ <p>Neto tiap karung = $\frac{679}{10} = 67,9 \text{ kg}$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>Koneksi antar konsep matematika bruto dengan konversi berat</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu bruto dengan presentase tara</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu bruto dan tara</p>

			Koneksi antar konsep neto dengan kehidupan sehari-hari
<p>6. Reni menabung di bank sebesar Rp. 800.000,00. Pihak bank memberikan bunga tunggal sebesar 10% per tahun. Enam bulan kemudian, Reni ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp. 900.000,00.</p> <p>c. Cukukah tabungan Reni untuk membeli sepeda?</p> <p>d. Kapan Reni harus</p>	<p>M= 800.000 P% = 10 %</p> <p>c. bunga 6 bulan = $\frac{n}{12} \times p\% \times M$</p> $= \frac{6}{12} \times 10\% \times 800.000$ $= \frac{6}{12} \times \frac{10}{100} \times 800.000$ $= 40.000$ <p>Jumlah tabungan setelah 6 bulan = besar tabungan + bunga = 800.000 + 40.000 = 840.000</p> <p>Ternyata setelah 6 bulan tabungan Reni belum cukup untuk membeli sepeda.</p> <p>d. Waktu menabung sehingga jumlah tabungan cukup membeli sepeda Karena harga sepeda Rp. 900.000,00 sedangkan tabungan Reni hanya Rp.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Koneksi antar konsep matematika dengan materi pelajaran lain yaitu ekonomi , dan koneksi antar konsep perkalian pecahan, persentase, dan bilangan bulat.</p> <p>Koneksi antar konsep dalam satu materi yaitu tabungan dengan bunga</p> <p>Koneksi antara tabungan dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antara besar</p>

<p>mengambil tabungannya agar cukup untuk membeli sepeda?</p>	<p>800.000,00 maka ada kekurangan sebesar 100.000. artinya Reni harus mendapatkan bunga paling sedikit sejumlah Rp. 100.000,00</p> $\text{bunga} = \frac{n}{12} \times p\% \times M$ $100.000 = \frac{n}{12} \times 10\% \times 800.000$ $100.000 = \frac{n}{12} \times \frac{10}{100} \times 800.000$ $100.000 = \frac{n}{12} \times 80.000$ $n = \frac{100.000 \times 12}{80.000}$ $n = 15$ <p>Jadi, reni dapat membeli sepeda setelah menabung paling sedikit selama 15 bulan.</p>	<p>2</p>	<p>tabungan tabungan dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Koneksi antar konsep matematika dengan materi pelajaran lain yaitu ekonomi , dan koneksi antar konsep perkalian pecahan, persentase, dan bilangan bulat.</p>
---	---	----------	---

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{33} \times 100$$

Lampiran 38

Uji Validitas Soal Post-Test Koneksi Matematika

No.	Kode	Soal						Jumlah	
		3	4	5	6	8	10	Skor	Nilai
		2	4	7	8	5	7	33	100
1	UCT-01	2	1	3	4	0	0	10	30
2	UCT-02	2	4	3	2	1	0	12	36
3	UCT-03	2	3	6	4	1	1	17	52
4	UCT-04	2	4	7	4	1	1	19	58
5	UCT-05	2	4	2	4	1	0	13	39
6	UCT-06	2	2	6	2	2	0	14	42
7	UCT-07	2	4	6	4	2	2	20	61
8	UCT-08	2	4	6	3	3	0	18	55
9	UCT-09	2	2	0	4	0	0	8	24
10	UCT-10	2	2	7	4	2	0	17	52
11	UCT-11	0	4	2	4	1	0	11	33
12	UCT-12	2	4	3	4	1	0	14	42
13	UCT-13	2	4	7	3	1	1	18	55
14	UCT-14	2	4	6	4	1	3	20	61
15	UCT-15	2	4	6	3	1	2	18	55
16	UCT-16	0	4	6	4	0	0	14	42
17	UCT-17	2	2	6	6	2	0	18	55
18	UCT-18	2	4	6	3	2	0	17	52
19	UCT-19	0	1	1	0	0	0	2	6
20	UCT-20	0	2	6	2	1	0	11	33
21	UCT-21	2	4	3	2	1	0	12	36
22	UCT-22	2	4	7	6	1	2	22	67
23	UCT-23	2	4	7	6	1	3	23	70
24	UCT-24	0	2	7	4	1	0	14	42
25	UCT-25	2	4	7	8	2	3	26	79
26	UCT-26	2	0	4	4	1	0	11	33
27	UCT-27	2	4	3	2	0	0	11	33
28	UCT-28	2	4	7	8	2	0	23	70
29	UCT-29	2	4	7	6	5	4	28	85
Jumlah		48	93	147	114	37	22	461	1396,97
rxy		0,453	0,549	0,795	0,754	0,680	0,747		
r tabel		0,3673							
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Uji Reliabilitas Soal Post-Test Koneksi Matematika

No.	Kode	Soal						Skor
		3	4	5	6	8	10	
		2	4	7	8	5	7	
								33
1	UCT-01	2	1	3	4	0	0	10
2	UCT-02	2	4	3	2	1	0	12
3	UCT-03	2	3	6	4	1	1	17
4	UCT-04	2	4	7	4	1	1	19
5	UCT-05	2	4	2	4	1	0	13
6	UCT-06	2	2	6	2	2	0	14
7	UCT-07	2	4	6	4	2	2	20
8	UCT-08	2	4	6	3	3	0	18
9	UCT-09	2	2	0	4	0	0	8
10	UCT-10	2	2	7	4	2	0	17
11	UCT-11	0	4	2	4	1	0	11
12	UCT-12	2	4	3	4	1	0	14
13	UCT-13	2	4	7	3	1	1	18
14	UCT-14	2	4	6	4	1	3	20
15	UCT-15	2	4	6	3	1	2	18
16	UCT-16	0	4	6	4	0	0	14
17	UCT-17	2	2	6	6	2	0	18
18	UCT-18	2	4	6	3	2	0	17
19	UCT-19	0	1	1	0	0	0	2
20	UCT-20	0	2	6	2	1	0	11
21	UCT-21	2	4	3	2	1	0	12
22	UCT-22	2	4	7	6	1	2	22
23	UCT-23	2	4	7	6	1	3	23
24	UCT-24	0	2	7	4	1	0	14
25	UCT-25	2	4	7	8	2	3	26
26	UCT-26	2	0	4	4	1	0	11
27	UCT-27	2	4	3	2	0	0	11
28	UCT-28	2	4	7	8	2	0	23
29	UCT-29	2	4	7	6	5	4	28
Jumlah		48	93	147	114	37	22	461
Varian		0,571	1,405	4,340	3,030	1,027	1,424	
Jml Var		11,798						
Jml Var tot		30,713						
r 11		0,739						
		0,7						
Kriteria		Reliabel						

Lampiran 40

Uji Tingkat Kesukaran Soal Post-Test Koneksi Matematika

No.	Kode	Soal						Skor
		3	4	5	6	8	10	
		2	4	7	8	5	7	33
1	UCT-01	2	1	3	4	0	0	10
2	UCT-02	2	4	3	2	1	0	12
3	UCT-03	2	3	6	4	1	1	17
4	UCT-04	2	4	7	4	1	1	19
5	UCT-05	2	4	2	4	1	0	13
6	UCT-06	2	2	6	2	2	0	14
7	UCT-07	2	4	6	4	2	2	20
8	UCT-08	2	4	6	3	3	0	18
9	UCT-09	2	2	0	4	0	0	8
10	UCT-10	2	2	7	4	2	0	17
11	UCT-11	0	4	2	4	1	0	11
12	UCT-12	2	4	3	4	1	0	14
13	UCT-13	2	4	7	3	1	1	18
14	UCT-14	2	4	6	4	1	3	20
15	UCT-15	2	4	6	3	1	2	18
16	UCT-16	0	4	6	4	0	0	14
17	UCT-17	2	2	6	6	2	0	18
18	UCT-18	2	4	6	3	2	0	17
19	UCT-19	0	1	1	0	0	0	2
20	UCT-20	0	2	6	2	1	0	11
21	UCT-21	2	4	3	2	1	0	12
22	UCT-22	2	4	7	6	1	2	22
23	UCT-23	2	4	7	6	1	3	23
24	UCT-24	0	2	7	4	1	0	14
25	UCT-25	2	4	7	8	2	3	26
26	UCT-26	2	0	4	4	1	0	11
27	UCT-27	2	4	3	2	0	0	11
28	UCT-28	2	4	7	8	2	0	23
29	UCT-29	2	4	7	6	5	4	28
Jumlah		48	93	147	114	37	22	
Rata2		1,655	3,207	5,069	3,931	1,276	0,759	
TK		0,828	0,802	0,724	0,491	0,255	0,108	
Kriteria		Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar	

Lampiran 41

Uji Daya Pembeda Soal Post-Test Koneksi Matematika

Kode	Soal						Skor	
	3	4	5	6	8	10	Jumlah	Nilai
	2	4	7	8	5	7	33	100
UCT-29	2	4	7	6	5	4	28	85
UCT-25	2	4	7	8	2	3	26	79
UCT-28	2	4	7	8	2	0	23	70
UCT-23	2	4	7	6	1	3	23	70
UCT-22	2	4	7	6	1	2	22	67
UCT-07	2	4	6	4	2	2	20	61
UCT-14	2	4	6	4	1	3	20	61
UCT-04	2	4	7	4	1	1	19	58
UCT-08	2	4	6	3	3	0	18	55
UCT-13	2	4	7	3	1	1	18	55
UCT-17	2	2	6	6	2	0	18	55
UCT-15	2	4	6	3	1	2	18	55
UCT-10	2	2	7	4	2	0	17	52
UCT-18	2	4	6	3	2	0	17	52
UCT-03	2	3	6	4	1	1	17	52
Rata-rata	2	3,667	6,533	4,8	1,8	1,467	20,267	
UCT-06	2	2	6	2	2	0	14	42
UCT-12	2	4	3	4	1	0	14	42
UCT-16	0	4	6	4	0	0	14	42
UCT-24	0	2	7	4	1	0	14	42
UCT-05	2	4	2	4	1	0	13	39
UCT-02	2	4	3	2	1	0	12	36
UCT-21	2	4	3	2	1	0	12	36
UCT-11	0	4	2	4	1	0	11	33
UCT-20	0	2	6	2	1	0	11	33
UCT-26	2	0	4	4	1	0	11	33
UCT-27	2	4	3	2	0	0	11	33
UCT-01	2	1	3	4	0	0	10	30
UCT-09	2	2	0	4	0	0	8	24
UCT-19	0	1	1	0	0	0	2	6
Rata-rata	1,286	2,714	3,500	3,000	0,714	0,000		
Daya Pembeda	0,357	0,238	0,433	0,225	0,217	0,210		
Kriteria	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Cukup		

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas Eksperimen

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1335$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,2483$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	4	1	1	0,03	-1,524	0,0637	0,0304
2	5	1	2	0,07	-1,391	0,0821	0,0154
3	8	1	3	0,10	-0,991	0,1607	0,0607
4	9	1	4	0,13	-0,858	0,1954	0,0620
5	10	2	6	0,20	-0,725	0,2342	0,0342
6	11	1	7	0,23	-0,592	0,2770	0,0436
7	12	3	10	0,33	-0,459	0,3232	0,0101
8	13	2	12	0,40	-0,326	0,3724	0,0276
9	14	2	14	0,47	-0,192	0,4237	0,0429
10	15	2	16	0,53	-0,059	0,4764	0,0569
11	16	3	19	0,63	0,074	0,5295	0,1038
12	17	2	21	0,70	0,207	0,5821	0,1179
13	18	2	23	0,77	0,340	0,6332	0,1335
14	21	2	25	0,83	0,740	0,7703	0,0630
15	22	2	27	0,90	0,873	0,8087	0,0913
16	24	1	28	0,93	1,139	0,8727	0,0606
17	29	1	29	0,97	1,805	0,9645	0,0022
18	30	1	30	1,00	1,939	0,9737	0,0263

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen berdistribusi normal.

Lampiran 43

Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematika Kelas Kontrol

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$D_{hitung} = \max \{ |p_k - Z_{tabel}| \} = 0,1999$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,2483$$

No	Xi	Fi	fk	Pk	Zi	Ztabel	Pk-Ztabel
1	2	1	1	0,03	-1,528	0,0632	0,0299
2	3	1	2	0,07	-1,345	0,0892	0,0226
3	4	3	5	0,17	-1,162	0,1225	0,0441
4	5	2	7	0,23	-0,979	0,1637	0,0697
5	6	4	11	0,37	-0,796	0,2129	0,1538
6	7	2	13	0,43	-0,614	0,2698	0,1636
7	8	3	16	0,53	-0,431	0,3334	0,1999
8	9	2	18	0,60	-0,248	0,4022	0,1978
9	10	2	20	0,67	-0,065	0,4743	0,1924
10	11	2	22	0,73	0,118	0,5471	0,1862
11	12	1	23	0,77	0,301	0,6184	0,1482
12	14	1	24	0,80	0,667	0,7477	0,0523
13	15	2	26	0,87	0,850	0,8024	0,0642
14	16	1	27	0,90	1,033	0,8493	0,0507
15	17	1	28	0,93	1,216	0,8881	0,0453
16	18	1	29	0,97	1,399	0,9191	0,0475
17	19	1	30	1,00	1,582	0,9432	0,0568

Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematika kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Kemampuan Koneksi Matematika

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelas berasal dari populasi dengan kemampuan akhir yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelas berasal dari populasi dengan kemampuan akhir yang tidak sama)

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji Hipotesis menggunakan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kelas	
	VII B	VII C
1	4	6
2	16	6
3	24	4
4	18	3
5	18	9
6	22	15
7	30	17
8	9	6
9	16	15
10	22	5
11	8	7
12	13	9
13	17	12
14	15	19
15	15	6
16	21	8
17	13	8
18	12	2
19	21	5
20	10	7
21	29	10
22	14	10
23	11	11
24	17	16
25	10	4
26	12	18
27	5	14
28	12	11
29	16	8
30	14	4
Σ	464	275
N	30	30
\bar{X}	15,4667	9,1667
S^2	38,0506	22,3506
S	6,1685	4,7276

Berdasarkan tabel diatas diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil} = \frac{38,0506}{22,3506} = 1,7024$$

Pada $\alpha = 5\%$, dengan

dk pembilang = $n - 1 = 30 - 1 = 29$

dk penyebut = $n - 1 = 30 - 1 = 29$

$$F_{(0,05;29;29)} = 1,8608$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama (Homogen).

Lampiran 45

Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematika

Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol)

Pengujian Hipotesis

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria Pengujian Hipotesis

H_0 diterima jika $t_{hit} < t_{1-\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Tabel Penlolong Perbedaan Rata-rata

Sumber	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	464	275
n	30	30
\bar{x}	15,4667	9,1667
S^2	38,0506	22,3506
S	6,1685	4,7276

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$s^2 = \frac{(30-1) \times 38,0506 + (30-1) \times 22,3506}{30+30-2} = 30,2006$$

$$s = 5,4955$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hit} = \frac{15,4667 - 9,1667}{5,4955 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 4,4400$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan (dk) = $30 + 30 - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,95)(58)} = 1,6716$ dan $t_{hit} = 4,4400$ karena $t_{hit} > t_{1-\alpha}$ maka H_0 ditolak. Sehingga rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kemampuan koneksi matematika kelas kontrol.

Lampiran 46



Guru membimbing diskusi kelompok



Proses diskusi kelompok



Siswa mengerjakan soal *post-test*

Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Materi Pembelajaran : Aritmetika Sosial (Harga Jual-Harga Beli dan Untung-Rugi)

Indikator :
1. Menemukan rumus sederhana harga jual dan harga beli.
2. Menemukan rumus sederhana untung dan rugi.
3. Menentukan rumus sederhana presentase untung dan rugi.


Kelompok : 4

Anggota : 5

1. Anggita Dwi Oktavia
2. Daniel Danovan
3. Eka Novitriani
4. Muhammad Ulil Fuad
5. Rossaman Lie'izzati Norzy
- 6.

Petunjuk :

1. Bacalah LKPD berikut dengan teliti
2. Diskusikan LKPD bersama teman satu kelompok
3. Jika ada yang belum paham mintalah bimbingan guru
4. Kelompok tercepat menyelesaikan LKPD akan diberi reward.



Bu Pita adalah penjual nasi brongkos. Suatu hari Bu Pita akan berbelanja ke Pasar Demak untuk membeli bahan-bahan untuk memasak nasi brongkos. Hari ini Bu Pita akan memasak 75 porsi untuk dijual kembali pada kesokan hari.



Daftar Belanja Bu Pita

Beras	5 Kg
Buncis	2 Kg
Kentang	3 Kg
Telur	5 Kg
Kacang Merah	400 gram
Kluwak	800 gram
Bawang Merah	500 gram
Bawang Putih	400 gram
Tahu Putih	75 Biji
Kelapa	4 Biji

Daftar Harga per 100 gram

Beras	Rp. 1.500,00
Buncis	Rp. 2.000,00
Kentang	Rp. 2.000,00
Telur	Rp. 2.400,00
Kacang Merah	Rp. 4.500,00
Kluwak	Rp. 1.500,00
Bawang Merah	Rp. 3.000,00
Bawang Putih	Rp. 2.500,00

Tahu Putih @ 5 biji = Rp. 2.000,00

Kelapa @ 1 biji = Rp. 5.000,00

Ayo mengingat kembali!

1 Kg = 1.000 gram

5 Kg = 5.000 gram

3 Kg = 3.000 gram

Isilah tabel berikut sesuai dengan data diatas!

Bahan	Banyaknya(gram)	Harga per 100 gram	Harga
Beras	5.000	1.500	75.000
Buncis	2.000	2.000	40.000
Kentang	3.000	2.000	60.000
Telur	5.000	2.400	120.000
Kacang Merah	400	4.500	18.000
Kluwak	800	1.500	12.000
Bawang Merah	500	3.000	15.000
Bawang Putih	400	2.500	10.000
Tahu Putih	75 biji	@ 5 butir = 2.000	30.000
Kelapa	4 biji	@ 1 butir = 5.000	20.000
Lain-lain	-	-	Rp. 50.000,00
Jumlah			450.000

Harga pembelian atau modal adalah sejumlah uang yang dikeluarkan pedagang untuk pembelian atau pengadaan barang. Maka modal yang dikeluarkan Bu Pita adalah 450.000



Yuk bantu Bu Pita untuk menentukan harga 1 porsi nasi brongkos yang akan dijual di warungnya. Dengan menggunakan konsep dalam aritmetika sosial kita dapat menentukan harga tiap porsinya.

$$\begin{aligned}
 \text{Harga 1 porsi} &= \frac{\text{Modal seluruhnya}}{\text{banyak porsi}} \\
 &= \frac{450.000}{75} \\
 &= 6.000
 \end{aligned}$$

Maka harga beli nasi brongkos tiap porsi adalah 6.000. Jika Bu Pita menjual dengan harga beli tersebut, Bu Pita akan mengalami keuntungan, kerugian, atau
 impas? impas alasannya karena harga jual dengan harga beli sama yang diperjualkan

Jika Bu Pita ingin mendapatkan untung, maka harga jual 8.000 harga beli nasi brongkos. Artinya Bu Pita harus menjual tiap porsi nasi brongkos Rp. 8.000 (tentukan harga sesuai dengan kesepakatan kelompok).

Lalu berapakah keuntungan yang diperoleh Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos?

$$\text{Harga Jual} = \underline{8.000}$$

$$\text{Harga Beli} = \underline{6.000}$$

$$\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

$$= \underline{8.000} - \underline{6.000}$$

$$= \underline{2.000}$$

Jadi keuntungan yang diperoleh Bu Pita untuk tiap porsi nasi brongkos

adalah 2.000

Lalu, berapa persentase keuntungan tersebut?

$$\text{Presentase Keuntungan} = \frac{\text{harga jual} - \text{Harga Beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{8.000 - 6.000}{6.000} \times 100\% \\ &= \frac{2.000}{6.000} \times 100\% \\ &= \underline{33\%} \end{aligned}$$

Jadi, Bu Pita memperoleh presentase keuntungan setiap porsi nasi brongkos sebesar 33 %

Lembar Jawab Peserta Didik

ULANGAN HARIAN 2
ARITMETIKA SOSIAL

Nama : Anggita Dwi Oktavia
Kelas : 7B No Absen : 07
Mapel : Matematika
Tanggal : Sabtu, 2 Februari 2020

1) $\frac{100}{100-p} \times H = \frac{100}{100-20} \times 4.000$
 $= \frac{100}{80} \times 4.000$
 $= 5.000$
 Jadi harga pembelian termasuk pajak 5.000

2) $4.000 \times 20 = 80.000$
 $\% U = \frac{100.000 - 80.000}{100.000} \times 100\%$
 $\% U = \frac{20.000}{100.000} \times 100\%$
 $= 0,2 \times 100\%$
 $= 20\%$
 Jadi, persen kerugiannya adalah 20%

3) a) Jarak yang ditempuh
 $= 40 \text{ km} \times 6 \text{ jam}$
 $= 240 \text{ km}$
 b. $240 \text{ km} : 60 \text{ km}$
 $= 4 \times 7.600$
 $= 30.400$
 c. $2.000 + 240$
 $= 480.000 - 30.400$
 $= 449.600$

d) Botol motif rangkai : $60.000 \times 2 = 120.000$
 $PH = \frac{100.000}{100} \times 10 = 10.000$ Harga setelah diskon : $120.000 - 10.000 = 90.000$
 Botol motif Samudra : 75.000
 $PH = \frac{75.000}{100} \times 15 = 11.250$ Harga setelah diskon : $75.000 - 11.250 = 63.750$
 Botol motif Phoenix : 125.000
 $PH = \frac{125.000}{100} \times 20 = 25.000$ Harga setelah diskon : $125.000 - 25.000 = 100.000$
 Jumlah : $90.000 + 63.750 + 100.000$

5) $\text{tara} = \% \text{ tara} + \text{Bruto}$ neto = $70 - 2,1$
 $\frac{3}{100} \times 70 = 2,1 \text{ kg}$ 3 b 7,9 kg 3

Bruto = $7 : 10$
 $= 0,7 \text{ kg} \rightarrow 70 \text{ setiap karung}$ 1

6) $800.000 \times \frac{10}{100} = 80.000$ 2
 $= 40.000$
 $= 800.000 + 40.000$
 $= 840.000$ 1

a. Tidak cukup 1
 b) $\frac{\text{Bunga}}{P\%} \times \frac{12}{M} = \frac{100.000}{10\%} \times \frac{12}{800.000}$ 2
 $= \frac{1.200.000}{800.000} \times \frac{12}{9} = \frac{16}{9} \text{ bulan}$

Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 02476433366 Semarang 50185

Nomor : B.1846/Un.10.8/J.5/PP.00.9/05/2018

Semarang, 21 Mei 2018

Lamp :-

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.

1. Dr. Saminanto, M.Sc
 2. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si
- Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
Di Tempat

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan matematika Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : **Arina Firha Hasbana**

NIM : 1503056051

Judul : "Efektifitas Pembelajaran *Connected Mathematic Project* (CMP) Berbasis Penilaian Proyek Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa kelas VII MTsN Karangawen Materi Operasi Bilangan Bulat."

Dan menunjuk :

Pembimbing :

1. Dr. Saminanto, M.Sc sebagai Pembimbing I
2. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

a.n Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan
Matematika,



[Signature]
Yulia Romadistri

NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Surat Riset

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG,
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.380/Un.10.8/D1/TL.00/01/2019 Semarang, 21 Januari 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.
Kepala MTs Negeri 2 Demak
di Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :


Nama : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 demak"

Pembimbing : 1. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
2. Hj. Nadhifah, S.Th.I., M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di Ijinkan melaksanakan Riset pada bulan Januari – Februari 2019.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelambagaan

Dr. Lantih, M.Pd.
NIP. 19580313 198103 2 007

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

Surat Keterangan Uji Lab



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jl. Prof. Dr. H. Munir Komarudin 2, Bldg. Lab. SPPA Terpadu Lt. II ☎ 7601283 Fax. 7615587 Semarang 50182

PENELITI : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN CONNECTED MATHEMATICS PROJECT BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA KELAS VII MTsN 2 DEMAK**

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik

H_1 : Varians rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen \leq kontrol

H_1 : Rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
awal	eksp	30	44.7333	15.58057	2.84461
	kontr	30	38.7667	21.63569	3.95017
akhir	eksp	30	46.7667	18.89295	3.44937
	kontr	30	27.6000	14.37814	2.62508



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ds. Ig. Lab. AM/1 Telp. 021-7641293 Fax: 7641387 Semarang 50182

Independent Samples Test


	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
awal Equal variances assumed	1.303	.258	1.226	58	.225	5.96667	4.86782	-3.77733	15.71067
Equal variances not assumed			1.226	52.703	.226	5.96667	4.86782	-3.79823	15.73156
akhir Equal variances assumed	1.121	.294	4.422	58	.000	19.16667	4.33465	10.48993	27.84340
Equal variances not assumed			4.422	54.154	.000	19.16667	4.33465	10.47679	27.85654

1. Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,294. Karena sig. = 0,294 > 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 4,422$.
3. Nilai $t_{tabel} (58; 0,05) = 1,671$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 4,422 > t_{tabel} = 1,671$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan koneksi matematika peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 10 Juli 2019
a/n Ketua Jurusan,
Pengelola Lab. Matematika

Ahmad Anur Rohman

Surat Keterangan Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN DEMAK
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 DEMAK
Jalan Raya Karangawen Nomor 28 Karangawen Demak 59566
Telepon (024) 76581932
Website: www.mtsn2demak.sch.id


SURAT KETERANGAN
Nomor : 57/Mts.11.93/PP.00/07/2019


Berdasarkan Surat Kementerian Agama Republik Indonesia Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Fakultas Sains dan Teknologi Pendidikan Matematika Nomor: B.380/Un.10.8/D1/TL.00/01/2019, tanggal 21 Januari 2019, tentang Permohonan Ijin Riset, yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Demak, menerangkan bahwa Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Arina Firha Hasbana
NIM : 1503056051
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MTs Negeri 2 Demak dengan Judul Skripsi "Efektivitas Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Demak" pada Bulan Januari s/d Februari 2019.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan kepada yang berkepentingan harap maklum.

Karangawen, 10 Juli 2019
Kepala Madrasah

KARSONO



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Arina Firha Hasbana
2. TTL : Grobogan, 6 Mei 1997
3. NIM : 1503056051
4. Alamat Rumah : Ds. Karangawen RT 01 RW 12,
Kec. Karangawen, Kab. Demak
5. No HP : 083843143471
6. E-mail : arinafirha86@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri 01 Karangawen
 - b. MTs Negeri Karangawen
 - c. MA Negeri 02 Kudus
 - d. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Ma'had Al Jami'ah UIN Walisongo Semarang
 - b. Boarding School Darul Adzkiya'

Semarang, 15 Juli 2019



Arina Firha Hasbana
NIM. 1503056051